RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

DU

PRINCE DE MONACO

Ce Fascicule a été publié et le dépôt fait au Gouvernement à Monaco
le 15 Décembre 1921

RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

ACCOMPLIES SUR SON YACHT

PAR

ALBERT Ier

PRINCE SOUVERAIN DE MONACO

PUBLIÉS SOUS SA DIRECTION

AVEC LE CONCOURS DE

M. JULES RICHARD

Docteur ès-sciences, chargé des Travaux zoologiques à bord

FASCICULE LX

Hydroïdes provenant des Campagnes
des yachts HIRONDELLE *et* PRINCESSE-ALICE *(1887-1912)*
Plumularidæ

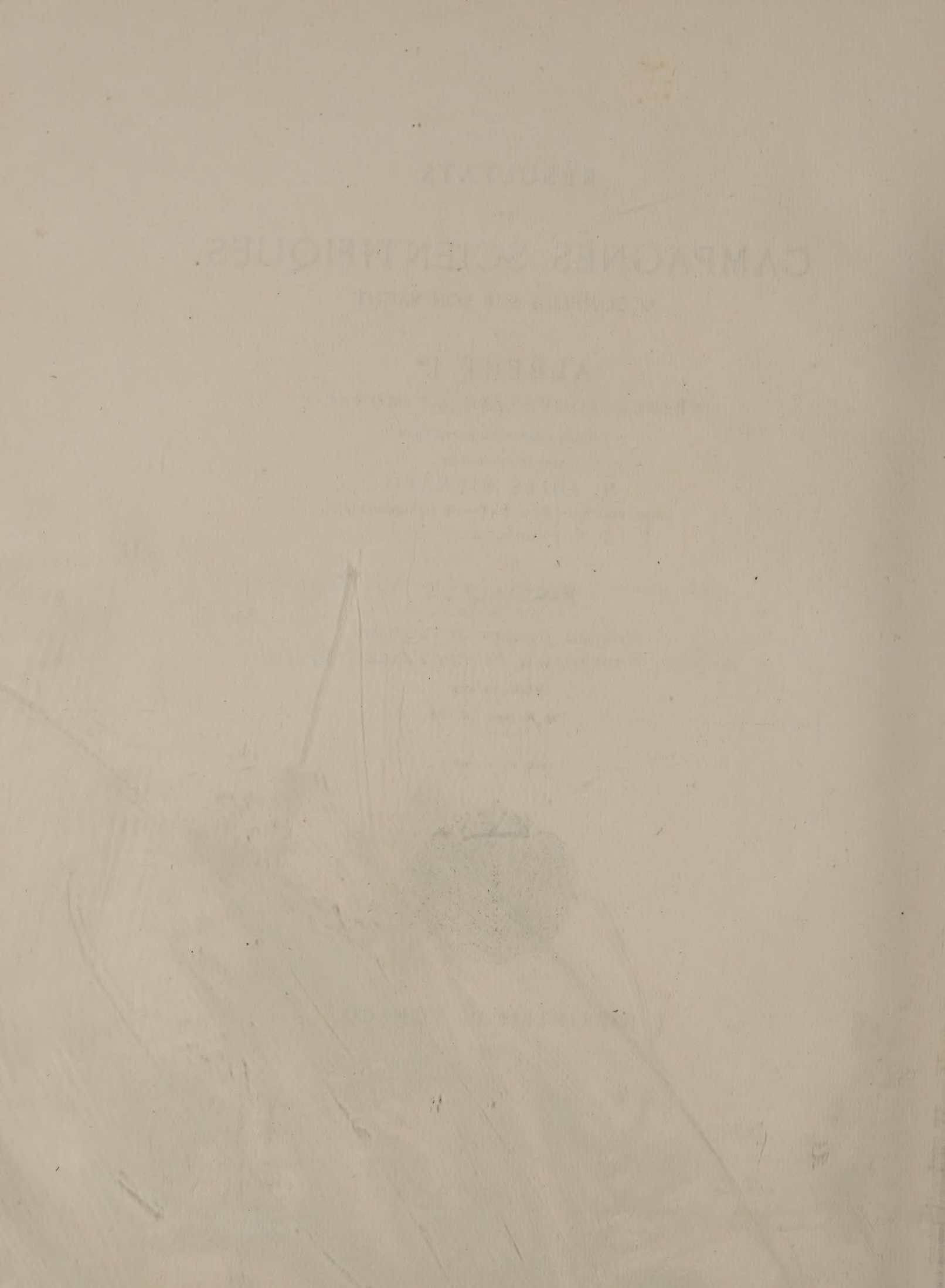
Par MAURICE BEDOT

AVEC SIX PLANCHES

IMPRIMERIE DE MONACO

1921

40845



HYDROÏDES

PROVENANT

DES CAMPAGNES DES YACHTS

HIRONDELLE ET *PRINCESSE-ALICE*

(1887 à 1912)

HYDROÏDES

PROVENANT

DES CAMPAGNES DES YACHTS

HIRONDELLE ET *PRINCESSE-ALICE*

(1887 à 1912)

I

PLUMULARIDAE

PAR

MAURICE BEDOT

A l'exception de quelques colonies de *Thecocarpus myriophyllum* pêchées dans la Mer du Nord à 343^{m} de profondeur, et de *Thecocarpus distans* récoltées dans la Méditerranée à 224 et 618^{m}, toutes les Plumularides décrites dans ce mémoire proviennent de la région de l'Atlantique comprise entre le 16^{e} et le 59^{e} degré de latitude nord et entre le 2^{e} et le 44^{e} degré de longitude ouest.

Nous indiquons, dans le tableau suivant, la profondeur maxima à laquelle les spécimens que nous avons étudiés ont été trouvés.

	PROFONDEUR MAXIMA (en mètres)
Antennella secundaria	1250
Monostaechas Fisheri	91
Plumularia setacea	91
Plumularia setacea var. *elongata*	98
Schizotricha catharina	63
Schizotricha frutescens	entre 748^{m} et 1262

	PROFONDEUR MAXIMA (en mètres)
Polyplumaria flabellata	1160
Polyplumaria Billardi	1241
Polyplumaria Billardi var. *deloni*	2165
Nemertesia ramosa	1425
Nemertesia incerta	1250
Nemertesia antennina	1440
Nemertesia antennina var. *irregularis*	98
Nemertesia belini	1229
Halicornaria Richardi	1425
Halicornaria Richardi var.	540
Lytocarpus grandis	219
Aglaophenia latecarinata	0
Aglaophenia pluma	91
Aglaophenia pluma var. *heteroclita*	40
Aglaophenia apocarpa	523
Aglaophenia acacia	98
Aglaophenia dichotoma	entre 60^{m} et 90
Aglaophenia tubulifera	1440
Aglaophenia elongata	1229
Thecocarpus distans	2165
Thecocarpus myriophyllum	400
Cladocarpus sigma var. *elongata*	2165
Cladocarpus pectiniferus	400
Cladocarpus Cartieri	318
Streptocaulus pulcherrimus	91

La famille des Plumularides s'est enrichie, dans ces dernières années, d'un grand nombre d'espèces qui ont nécessité l'établissement de nouveaux genres. La disposition du gonosome a permis de faire quelques coupes génériques chez les *Statopleinae*. Il n'en est pas de même chez les *Eleutheropleinæ* pour lesquelles on manque encore de renseignements précis sur le développement du gonosome et sur les relations qui peuvent exister entre la formation des gonothèques et l'apparition des hydroclades secondaires.

Il n'est pas encore possible d'établir une classification générale des Plumularides, car les auteurs ne sont pas d'accord sur les caractères auxquels on doit attribuer de l'importance au point de vue systématique. Nous nous bornerons donc, avant d'entreprendre la description des espèces, à présenter quelques remarques au sujet d'un petit nombre de genres appartenant à la sous-famille des *Eleutheropleinae*.

Nutting (1900, p. 81), tout en admettant les trois genres *Diplopteron*, *Schi-*

ʒotricha et *Polyplumaria*, faisait remarquer leur étroite parenté et prévoyait que la découverte de formes intermédiaires permettrait un jour de les réunir définitivement. Plusieurs auteurs, et entre autres Ritchie (1913), ont montré que l'on ne pouvait pas conserver le genre *Diplopteron*. Billard (1910), d'autre part, considère le genre *Schiʒotricha* comme synonyme de *Polyplumaria*.

Si l'on admet cette opinion, la ramification des hydroclades est le seul caractère distinctif que l'on puisse attribuer au genre *Polyplumaria*, dans lequel il faudrait faire rentrer les *Plumularia gracillima*, *tenella*, *catharina*, *Liechtensterni*, *ʒygocladia*, et même les espèces telles que *P. setacea* où la ramification apparaît très rarement et semble être une anomalie sans grande importance.

Mais, en comparant les espèces qui ont des hydroclades ramifiés, on voit qu'il existe un caractère permettant de les répartir dans deux groupes distincts. Ce caractère est la présence ou l'absence d'hydrothèques caulinaires.

L'espèce type du genre *Polyplumaria*, la *P. flabellata*, n'a pas d'hydrothèques caulinaires, tandis que les *Schiʒotricha unifurcata* et *multifurcata*, pour lesquelles Allman (1883) a créé le genre *Schiʒotricha*, ont des hydrothèques caulinaires, non mentionnées dans la description originale, il est vrai, mais que Billard (1910) a décrites lorsqu'il a étudié les types d'Hydroïdes d'Allman.

En outre, le mode de ramification des hydroclades permet encore d'établir une distinction.

Dans le genre *Schiʒotricha*, il n'y a aucune règle pour l'apparition des hydroclades secondaires, car on peut en trouver non seulement sur les premiers, mais encore sur tous les autres segments hydrocladiaux. Leur position est irrégulière et ils ne montrent aucune tendance à se modifier.

En revanche, chez les *Polyplumaria*, les hydroclades secondaires prennent naissance seulement dans la partie proximale des hydroclades primaires, soit sur le premier ou le second article hydrocladial. Ils sont souvent modifiés, et leur apparition semble être en relation avec la formation des gonothèques, car on trouve parfois des colonies immatures de grande taille qui en sont dépourvues, tandis que d'autres, plus petites mais mûres, en possèdent.

Les caractères que nous venons d'indiquer nous paraissent être assez importants pour permettre de conserver les deux genres *Polyplumaria* et *Schiʒotricha*.

Stechow (1919 et 1920) a cru devoir établir un nouveau genre *Oswaldella* pour y placer les *Schiʒotricha bifurca* Hartlaub et *antarctica* Jäderholm (que nous faisons rentrer dans le genre *Polyplumaria*). Il se base sur le fait que leurs nématothèques ne sont pas bithalamiques, mais présentent un état de développement primitif des nématophores qui rappelle ce que l'on a observé chez les *Kirchenpaueria*.

La *Schiʒotricha bifurca* n'a pas été retrouvée depuis qu'Hartlaub (1904) l'a établie d'après l'examen d'un seul fragment mesurant 5^{cm} et provenant d'une profondeur de 459^{m}. Dans la description qu'il en donne, Hartlaub dit : « Etwa

soweit unterhalb der Kelchbasis wie die Hydrothek hoch ist, besitzt jedes Glied noch einen deutlichen Vorsprung als Träger einer (nicht erhaltenen) Nematothek. Eine zweite median gelegene Nematothek entspricht unmittelbar über der Hydrothek (auch diese nirgends erhalten) ». L'auteur semble donc admettre que, s'il n'y a pas de nématothèques, c'est qu'elles n'ont pas été conservées, mais cela ne signifie pas qu'elles n'existent pas à l'état normal et l'on ne peut pas savoir quelle était leur forme.

La *Schizotricha antarctica* de Jäderholm (1904 a et 1905) a été retrouvée et étudiée également par Billard (1906 a) et Vanhöffen (1910).

D'après Jäderholm, il n'y a pas, chez cette espèce, de nématothèques latérales, mais, sous l'hydrothèque se trouve, sur un bourrelet, une petite nématothèque médiane très simple et semblable à celle de *Plumularia (Kirchenpaueria) pinnata*.

Vanhöffen a observé, de chaque côté de l'hydrothèque, une nématothèque peu développée, qui, de même que les nématothèques axillaires, semble être une simple ouverture du périsarque, tandis que la nématothèque médiane inférieure présente un prolongement recourbé en dedans (nach innen gekrümmter Träger).

Les renseignements que l'on a sur la structure et la disposition des nématothèques de ces deux espèces semblent bien insuffisants pour autoriser la création d'un nouveau genre. On ne voit pas, du reste, comment on pourrait en établir la diagnose (qui n'a pas été donnée) de façon à y faire rentrer la *S. bifurca* dont les nématothèques sont inconnues. Il est bien possible que la nématothèque médiane de *S. antarctica* diffère de celle des autres *Polyplumaria*, mais il faudrait cependant savoir exactement en quoi consistent ces différences. Or, on ne possède qu'une figure très imparfaite de cette nématothèque donnée par Vanhöffen.

La présence d'hydrothèques caulinaires semble être un caractère primitif qui a disparu chez les espèces plus évoluées, comme on le voit chez les *Aglaophenia* où elles existent parfois dans les premiers stades du développement des colonies (Bedot 1919). En disparaissant, ces hydrothèques laissent souvent une trace de leur passage sous la forme d'un petit mamelon (mamelon basal) percé d'une ouverture (pore apophysaire ou pseudo-nématothèque). Cette ouverture peut même disparaître.

Chez les *Nemertesia*, on trouve, à l'aisselle de l'apophyse, un mamelon percé d'une ouverture qui paraît être l'homologue de celui des *Aglaophenia* et marquer l'emplacement d'une hydrothèque caulinaire qui a disparu.

Broch (1918) attribue une grande importance, pour l'établissement des genres, au mamelon, qu'il appelle « a large sessile sarcotheca ». Pour lui, les *Nemertesia* sont caractérisées par des hydroclades non ramifiés et un mamelon sur l'apophyse. Il ajoute (p. 63) que l'on doit enlever du genre *Plumularia* les espèces à hydroclades non ramifiés qui ont un mamelon sur l'apophyse, et les placer dans le genre *Nemertesia*. En outre, Broch crée un nouveau genre *Polynemertesia* dans lequel il place la *Plumularia gracillima* G. O. Sars et qui est caractérisé par la présence d'un mamelon sur les apophyses et d'hydroclades ramifiés.

Nous ne croyons pas que l'on puisse suivre la voie dans laquelle s'est engagé Broch, et cela pour les raisons que nous allons exposer.

Les hydroclades des *Nemertesia* ne sont pas toujours simples. Les *N. intermedia, paradoxa, hexasticha* et *Johnstoni* ont parfois des hydroclades secondaires à la base desquels se trouvent des gonothèques. Kirchenpauer en a donné la description accompagnée de bonnes figures (1876, pl. 8, fig. 25 a et 26 c). On sera peut-être obligé, plus tard, lorsque les *Nemertesia* seront mieux connues, de créer un autre genre pour les espèces à hydrothèques secondaires, comme on l'a fait pour les *Polyplumaria* et *Schizotricha*.

On n'a, jusqu'à présent, aucune raison d'admettre que le mamelon, avec son ouverture, soit l'homologue d'une nématothèque ou d'un sarcopore, alors que chez *Aglaophenia* on peut observer facilement son mode de formation aux dépens d'une hydrothèque caulinaire en voie de disparition.

Le mamelon existe non seulement chez les *Nemertesia* et la *Plumularia gracillima (Polynemertesia* de Broch), mais encore chez beaucoup d'autres *Plumularia*. Billard, dans sa monographie des Hydroïdes du *Siboga*, le signale chez les *Plumularia Bedoti, Kossowskæ, setacea, crater, ventruosa, Habereri, insignis, spiralis* ; chez *P. orientalis* il est rudimentaire, « on n'y voit pas d'orifice mais le périsarque est aminci à ce niveau ».

Si l'on admet que le mamelon est un organe en voie de disparition, on ne sera pas surpris de constater que chez certaines espèces il est encore bien développé, alors que chez d'autres son ouverture est déjà refermée, et qu'enfin on n'en trouve plus de traces chez plusieurs Plumulaires.

On manque encore de données précises sur ce sujet, mais il faut cependant remarquer que, jusqu'à présent, on n'a jamais observé de mamelon basal chez les espèces qui ont des hydrothèques caulinaires, tandis que ce mamelon existe chez beaucoup d'espèces dépourvues d'hydrothèques caulinaires. Il nous semble donc inutile de conserver le genre *Polynemertesia*, la *P. gracillima* pour laquelle il a été établi ayant des caractères qui permettent de la placer dans le genre *Polyplumularia*.

Chez les *Plumularia*, un certain nombre d'espèces se distinguent nettement des autres par la présence d'hydrothèques caulinaires et de nématothèques placées à la base des gonothèques.

Mme Motz-Kossowska (1908) avait déjà attiré l'attention sur l'intérêt que présentait la réunion de ces deux caractères dans un groupe de Plumularides « méritant à coup sûr une place à part ». Mais ses observations portaient sur la *P. Liechtensterni* qui a des hydroclades ramifiés et doit être placée dans le genre *Schizotricha*.

Bale (1915 p. 294) proposait de donner le nom de *Thecocaulus* à une section des *Plumularia* comprenant les espèces à hydrothèques caulinaires. Il semble plus naturel de donner ce nom de *Thecocaulus* à un nouveau genre caractérisé par des hydrothèques caulinaires, des hydroclades non ramifiés et des gonothèques armées de nématothèques.

Chez les *Polyplumaria* et les *Schizotricha*, on trouve en général des nématothèques à la base des gonothèques. Dans quelques cas, cependant, elles n'ont pas été mentionnées, mais il se peut qu'elles aient échappé à l'observation, car leur petitesse les rend difficiles à voir.

En résumé, on peut distinguer les genres dont nous venons de parler d'après les caractères suivants :

Plumularia. Pas d'hydrothèques caulinaires. En général les hydroclades ne sont pas ramifiés et les gonothèques ne portent pas de nématothèques, (mais parfois la *P. setacea* a des hydroclades ramifiés (Billard 1904) et, d'autre part, *P. Bedoti* a des gonothèques armées).

Thecocaulus. Des hydrothèques caulinaires. Les hydroclades ne sont pas ramifiés. Les gonothèques portent des nématothèques.

Schizotricha. Des hydrothèques caulinaires. Les hydroclades secondaires, lorsqu'ils apparaissent, se disposent irrégulièrement. Les gonothèques portent des nématothèques.

Polyplumaria. Pas d'hydrothèques caulinaires. Les hydroclades secondaires sont disposés régulièrement sur les premiers articles hydrocladiaux. En général, les gonothèques portent des nématothèques.

Nous venons de voir que les genres *Thecocaulus* et *Schizotricha* se distinguent seulement par la présence ou l'absence d'hydroclades secondaires. Ce caractère semble être de faible importance et quelques auteurs ne lui accordent aucune valeur. Stechow (1919 (a) p. 116) entre autres, combat l'opinion de Nutting (1900) qui place la *Plumularia tenella* de Verrill dont les hydroclades sont souvent ramifiés, dans le genre *Schizotricha*. Pour Stechow, il ne suffit pas qu'une espèce présente *souvent* un caractère, elle doit le présenter *toujours*. Si l'on admettait cette manière de voir, il faudrait supprimer le genre *Polyplumaria* (et probablement aussi *Schizotricha*) chez lequel on observe souvent des colonies sans hydroclades secondaires. Nous pensons, avec la plupart des auteurs, que la formation des hydroclades secondaires est un caractère en relation avec la période de reproduction de la colonie et qui, par conséquent, n'est pas toujours développé.

De nouvelles observations montreront peut-être un jour que toutes les espèces du genre *Thecaucaulus* ont, à un moment donné de leur existence, des hydroclades secondaires ; il conviendra alors de réunir les *Thecocaulus* aux *Schizotricha*. Mais il nous semble impossible, actuellement, de placer des espèces chez lesquelles on n'a jamais observé d'hydroclades secondaires dans un genre portant le nom significatif de *Schizotricha*.

PARTIE DESCRIPTIVE

Genre **Antennella** Allman

Antennella secundaria Gmelin

Campagne de 1902 : Stn. 1349, profondeur 1250^{m}. Açores.

Campagne de 1903 : Stn. sans n°, profondeur 1160^{m}. Açores [1].

Les colonies sont de très grande taille. Elles atteignent une hauteur de 5^{cm} 5, sont disposées en touffes serrées, et n'ont pas de gonothèques.

Les articles intermédiaires des hydroclades peuvent s'allonger beaucoup et arriver à mesurer 3^{mm}. Le nombre de nématothèques qu'ils portent varie, suivant la longueur de l'article, de 2 à 5.

Dans la partie inférieure de l'hydroclade, soit celle qui s'étend de l'hydrorhize à la première hydrothèque, on voit un très grand nombre de nématothèques.

Genre **Monostaechas** Allman

Monostaechas Fisheri Nutting

Campagne de 1901 : Stn. 1203, profondeur 91^{m}. Iles du Cap Vert.

Sur un substratum formé d'algues calcaires et de bryozoaires se trouve une hydrorhize, d'où s'élèvent de nombreuses colonies, les unes simples, les autres ramifiées. Ces dernières présentent tous les caractères de *Monostaechas Fisheri* Nutting, et surtout des spécimens décrits par Billard (1913) sous le nom de var. ***simplex***. Il ne semble pas nécessaire de maintenir cette variété. En effet, elle ne diffère de l'espèce type de Nutting (1906) que par le fait que sa tige ne porte pas de branches. C'est un caractère qui tient évidemment à l'âge de la colonie, et tous les autres caractères, ainsi que le reconnaît Billard, sont semblables.

Les colonies non ramifiées qui prennent naissance sur la même hydrorhize, ressemblent à s'y méprendre à des *Antennella secundaria* dont elles présentent

[1] Ces colonies, données par M. le colonel Chaves, ont été récoltées aux Açores, le 26 février 1903, sur un câble télégraphique sous-marin, rompu à 32 milles E. S.E. de la pointe orientale de l'île de Pico, à 1160 mètres de profondeur. Elles se trouvaient en compagnie de *Polyplumaria flabellata, Nemertesia Belini* et *N. antennina*.

le mode de segmentation des hydroclades, la forme et la disposition des hydrothèques, des nématothèques et des gonothèques. *Monostaechas Fisheri* n'est qu'une *Antennella secundaria* ramifiée, et l'on peut se demander s'il est nécessaire de placer ces deux espèces dans des genres différents.

Genre **Plumularia** Lamarck

Plumularia setacea (L.)

1888. *Plumularia turgida* Bale.

Campagne de 1901 : Stn. 1203, profondeur 91m. Iles du Cap Vert.

Deux colonies fixées sur des Coralliaires.

Bale (1888) a décrit, sous le nom de *Plumularia turgida* une espèce qui paraît être synonyme de *P. setacea*. Il indique, comme principal caractère distinctif : « the presence of a sarcotheca behind each axil as well as in front ». On observe souvent la même disposition chez *P. setacea*. Billard a représenté (1904, fig. 78) une colonie de cette espèce avec 2 dactylothèques à l'aisselle des hydroclades. Les colonies récoltées par la *Princesse-Alice*, de même que celles que j'ai observées à Roscoff, avaient, en général, une seule dactylothèque. Mais très souvent on en voyait deux à la naissance de l'apophyse. Ce caractère est donc trop variable pour qu'on puisse lui attribuer une grande importance systématique.

J'ai également placé (1914) la *P. tripartita* de Lendenfeld parmi les synonymes de *P. setacea*, en m'appuyant sur l'opinion de Stechow. Il convient de remarquer que l'identité de ces deux espèces a déjà été reconnue en 1888 par Bale.

Plumularia setacea var. elongata n. var.

(Pl. 1, fig. 1)

Campagne de 1897 : Stn. 882, profondeur 98m. Détroit de Pico-Fayal.

Cette espèce offre une grande ressemblance avec la *P. setacea*, mais elle s'en distingue par quelques caractères qui autorisent à la considérer comme une variété nouvelle.

Elle vit fixée sur une Némertésie. Sa tige atteint une hauteur de 8mm et forme parfois des zigzags qui sont accentués surtout dans la région distale ; c'est un caractère que l'on observe souvent chez la *P. setacea* typique. Chacun de ses articles porte un hydroclade et une ou deux nématothèques.

Les hydroclades n'ont, le plus souvent, qu'une seule hydrothèque, rarement deux. Dans ce dernier cas, leur segmentation est hétéronome ; elle débute par un court segment intermédiaire apophysaire. Chez la *P. setacea* typique, les articles hydrothécaux sont plus longs que les articles intermédiaires. Dans notre variété,

on observe parfois la même proportion, mais le plus souvent, les articles intermédiaires s'allongent et deviennent plus grands que les articles hydrothécaux (Pl. 1, fig. 1).

Dimensions :

Articles hydrothécaux	385 à 473 μ
» intermédiaires.....	308 à 440 μ

En outre, les articles intermédiaires ont généralement 2 nématothèques au lieu d'une seule. Si ce caractère était absolument constant, il permettrait d'établir une espèce distincte présentant avec *P. setacea* les mêmes relations que celles qui existent entre *Nemertesia antennina* et *N. Perrieri*. Mais cela n'est pas le cas ; quelques articles intermédiaires n'ont qu'une seule nématothèque ou en sont entièrement dépourvus, sans que l'on puisse reconnaître s'il s'agit d'un accident dû au mode de conservation.

Gonosome. Les gonothèques ont la même forme que celles de *P. setacea*.

Cette variété semble être une forme de passage entre *P. setacea* et les deux espèces décrites par Allman (1876) sous les noms de *P. filicula* et *P. megalocephala*.

Genre **Schizotricha** Allman

Schizotricha catharina Johnston

1833. *Plumularia catharina* Johnston.

Campagne de 1891 : Stn. 269, profondeur 63m.
Quelques colonies récoltées dans la Manche.

Schizotricha frutescens (Ellis et Solander)

(Pl. 1, fig. 2, 3 et 6)

1899. *Plumularia variabilis* Bonnevie.
1907. *Plumularia glacialis* Hickson et Gravely.
1913. *Plumularia* sp. ? Robson.

Campagne de 1894 : Stn. 503, profondeur 748 à 1262m. Entre Brest et La Corogne.

Deux colonies de couleur brun clair, fixées sur des pierres, et mesurant au maximum 3 cent. de hauteur.

La tige est fasciculée, mais non ramifiée ; elle porte sur ses 2/3 supérieurs des hydroclades alternes. Au point de départ de chaque hydroclade se trouve une hydrothèque (Pl. 1, fig. 3) à laquelle nous continuerons à donner le nom d'*hydrothèque caulinaire*, bien qu'elle soit située exactement entre l'hydroclade et la tige, et

ne semble pas appartenir à l'un plutôt qu'à l'autre. Elle est un peu plus petite que les autres hydrothèques. Les tubes supplémentaires de la tige ne s'élèvent pas jusqu'à son sommet, où l'on ne trouve plus, sur une certaine longueur, que le tube primaire ou cladogène. Dans la région moyenne de la tige, le tube cladogène est placé à la surface, ce qui permet de voir facilement l'origine des hydroclades. Mais, dans la région inférieure, les tubes supplémentaires viennent souvent recouvrir le tube cladogène et l'hydrothèque caulinaire (Pl. 1, fig. 2).

Les hydroclades, sur lesquels on compte au maximum 14 hydrothèques, ont une segmentation presque complètement effacée. Ils portent souvent des traces de rupture accidentelle. Les véritables lignes d'articulation séparant les articles sont rares, souvent à peine marquées, et peuvent manquer sur toute la longueur d'un hydroclade. On ne voit même aucune ligne d'articulation entre la première hydrothèque et la tige, de sorte que l'on ne peut pas distinguer d'apophyse. Nous reviendrons plus loin sur ce caractère.

Les hydrothèques (Pl. 1, fig. 6) sont profondes, et leur face postérieure est entièrement accolée à l'hydroclade. Leur bord est uni, droit ou légèrement sinueux ; quelquefois il s'abaisse un peu, avant de venir se fixer à l'hydroclade.

Les nématothèques sont bithalamiques et mobiles. On en voit toujours une paire sur les côtés de l'hydrothèque, un peu au-dessous de son bord, et une médiane proximale dont l'extrémité libre n'atteint pas la hauteur du fond de l'hydrothèque. Autour de l'hydrothèque caulinaire, se trouvent généralement 2 ou 3 nématothèques.

La plupart des hydroclades primaires portent des hydroclades secondaires, qui prennent naissance à côté de la partie inférieure de la première hydrothèque. Il se forme de la même façon des hydroclades de 3^{e} et de 4^{e} ordre ; mais nous n'avons observé ce dernier cas qu'une seule fois. On ne voit aucune différence de structure entre les hydroclades primaires et les autres que l'on peut considérer comme des phylactogonies.

Gonosome. Les gonothèques ovoïdes ont l'extrémité distale aplatie ou tronquée obliquement. Leur extrémité proximale qui porte 2 nématothèques est conique, et vient s'attacher en général au-dessous des hydrothèques placées à l'origine des hydroclades de 2^{e} et 3^{e} ordre. On peut les trouver également au-dessous de l'hydrothèque caulinaire.

Dimensions :

Profondeur des hydrothèques hydrocladiales.....	264 à 297 μ
Largeur maxima des hydrothèques hydrocladiales....	154 à 198 μ
Profondeur des hydrothèques caulinaires.....	165 à 220 μ
Largeur maxima des hydrothèques caulinaires.....	143 à 165 μ
Longueur des nématothèques.....	110 μ
Largeur maxima des nématothèques.....	55 μ

La description que nous venons de donner ne concorde pas absolument avec celle de Hincks (1868). Elle en diffère sur deux points : la présence d'hydrothèques caulinaires et la segmentation des hydroclades. Ellis et Solander (1786) qui ont découvert cette espèce, ne parlent pas des hydrothèques caulinaires. En revanche, Johnston (1847) les a observées, et dit : « there is a small cell in the axils of the pinnæ ». Il les représente, à la base de 3 hydroclades, sur la figure qui accompagne sa description. Si Hincks n'a pas mentionné ce caractère, cela tient certainement à ce qu'il n'y attachait pas d'importance. En effet, il cite Jonhston parmi les auteurs qui ont décrit cette espèce, et ne fait aucune remarque au sujet des hydrothèques caulinaires si nettement figurées et décrites par cet auteur. La figure donnée par Jäderholm (1909) confirme l'opinion de Johnston.

La présence d'une hydrothèque caulinaire à la base des hydroclades semble donc être un caractère spécifique de *S. frutescens*. Mais nous avons vu que, parfois, cette hydrothèque peut être recouverte par des tubes supplémentaires de la tige.

Une autre question qui se pose est celle de la valeur que l'on doit attribuer aux caractères tirés du mode de segmentation des hydroclades. Sur les exemplaires figurés par Ellis et Solander et par Johnston, les hydroclades semblent être régulièrement divisés en articles portant chacun une hydrothèque. Peut-être les dessins sont-ils un peu schématisés ?

Hincks dit qu'il y a de 1 à 3 hydrothèques dans chaque article. La segmentation était donc irrégulière dans les exemplaires étudiés par cet auteur.

Lorsqu'on compare les descriptions des espèces qui ont été placées dans le genre *Schizotricha* on remarque qu'elles mentionnent souvent des variations dans le mode de segmentation des hydroclades.

Chez la *S. dichotoma*, d'après Nutting (1900), l'hydroclade a des « distant and irregularly disposed nodes, each internode bearing several hydrotheca ; the branched division of the hydrocladium has irregularly disposed hydrotheca... ».

Hartlaub (1904) en décrivant *S. bifurca* fait remarquer que les articles qui portent des hydrothèques, sont souvent séparés par 1 ou 2 articles qui n'en portent pas.

Un des exemplaires de *S. antarctica* étudiés par Jäderholm (1905) avait une segmentation régulière ; chez l'autre elle était irrégulière. Enfin, chez la *S. Turqueti* de Billard (1906), « parfois la ligne d'articulation entre deux articles hydrothécaux n'est pas marquée, et l'on a alors un article hydrothécal double ».

Le mode de segmentation étant très variable dans ce groupe de Plumularides, on ne peut pas se baser sur ce seul caractère pour distinguer des espèces. Si les échantillons que nous avons étudiés n'avaient présenté aucune trace de segmentation, on aurait pu les considérer comme une variété, mais les rares articulations qu'ils montrent sur quelques hydroclades prouvent que dans certains cas, il sont capables de se segmenter. On peut donc admettre que, chez *S. frutescens*, la segmentation est plus ou moins marquée suivant les conditions du milieu, mais qu'elle ne doit pas être considérée comme un caractère distinctif de l'espèce.

Il nous paraît certain que la *Plumularia* sp ? décrite par Robson (1913, p. 32), de même que *P. variabilis* Bonnevie (1899), et *P. glacialis* Hickson et Gravely (1907), sont synonymes de *Schizotricha frutescens*.

Des recherches sur les variations que peuvent présenter ces colonies, permettront peut-être un jour de rapporter également à cette espèce les *S. unifurcata* Allman et *S. multifurcata* Allman.

Genre **Polyplumaria** G. O. Sars

Polyplumaria flabellata G. O. Sars

(Pl. 1, fig. 5)

Campagne de 1891 : Stn. 269, profondeur 63^{m}. La Manche.

Campagne de 1897 : Stn. 838, profondeur 880^{m}. Açores. — Stn. 866, profondeur 599^{m}. Açores. — Stn. 882, profondeur 98^{m}. Açores. — Stn. 899, profondeur 200^{m}. Açores.

Campagne de 1903 : Stn. sans n°, profondeur 1160^{m}. Açores [1].

Campagne de 1911 : Stn. 3144, profondeur 919^{m}.

Cette espèce, très abondante à la station 882, où elle atteint 30 centimètres de hauteur, a déjà fait l'objet de nombreuses recherches.

Nous nous bornerons à faire remarquer que les apophyses caulinaires (Pl. 1, fig. 5), portent un mamelon basal en forme de cône, et percé d'une ouverture (pseudo-nématothèque) à son sommet (*p. n.*). On verra, plus loin, que cet organe prend un grand développement chez d'autres espèces de *Polyplumaria*.

Billard (1910) a fait remarquer avec raison que la *Polyplumaria cantabra* d'Arevalo (1906) était synonyme de *P. flabellata*.

Polyplumaria Billardi n. sp.

(Pl. 1, fig. 4, 8 et 9 ; Pl. II, fig. 12 à 16 ; Pl. III, fig. 17 et 18)

Campagne de 1908 : Stn. 2720, profondeur 749-310^{m}. Côtes du Portugal. — Stn. 2743, profondeur 1241^{m}. Côtes du Portugal.

Les quatre colonies que nous réunissons sous ce nom, diffèrent un peu d'aspect général. Mais, comme l'une d'elles possède tous les caractères qui apparaissent isolément chez les autres, nous ne croyons pas qu'il soit possible de les distinguer spécifiquement.

Cette nouvelle espèce ressemble beaucoup à *P. flabellata* en ce qui concerne la disposition de son hydrosome ; mais elle s'en distingue par la transformation des hydroclades secondaires en véritables phylactogonies de formes variées.

[1] Voir la note page 9 (*Antennella secundaria*).

Nous commencerons par décrire une des colonies provenant de la station 2720, et nous montrerons ensuite les différences que l'on observe chez les autres spécimens.

La tige fasciculée d'une longueur de 6 cent., l'hydrorhize, les hydrothèques et les hydroclades sont semblables à ceux de *P. flabellata* dont nous avons déjà donné la description dans le fascicule XVIII de cette publication (1900). Le mamelon basal a la même forme, et occupe la même position que chez cette dernière espèce.

La distance qui sépare les apophyses de 2 hydroclades voisins varie de 200 à 250 μ. En général, chaque article des hydroclades primaires porte une hydrothèque ; mais on voit parfois des articles de réparation.

La disposition des nématothèques présente de nombreuses variations. Il y a toujours, au-dessous de l'hydrothèque, 1 nématothèque médiane, et sur les côtés, une paire de nématothèques latérales fixées sur un petit mamelon (Pl. I, fig. 4). En outre, on voit très souvent 1 ou 2 nématothèques médianes distales au-dessus de l'hydrothèque, ou une seconde paire de nématothèques placée un peu au-dessus de l'hydrothèque, tout près de la première paire. Dans certaines régions de la colonie, on trouve toujours la seconde paire de nématothèques, tandis que dans d'autres elle fait défaut.

Sur cette colonie, qui est à l'état de pleine maturité, presque tous les hydroclades portent un hydroclade secondaire fixé sur le côté de la première hydrothèque. Nous avons observé 7 hydroclades qui portaient chacun 2 hydroclades secondaires attachés à la première et à la seconde hydrothèque.

Les hydroclades secondaires (*H 2*) sont simples (Pl. II, fig. 12, 14, 15), ou bifurqués (Pl. II, fig. 13, 16 ; Pl. III, fig. 17, 18), c'est-à-dire qu'ils peuvent donner naissance à un hydroclade tertiaire (*H 3*). Sur 823 hydroclades secondaires que nous avons examinés, 176 (soit 21 %) étaient bifurqués. Ces cas de bifurcation ne sont pas disséminés *au hasard* dans la colonie. Sur certaines branches, les hydroclades secondaires ne sont jamais bifurqués, sur d'autres ils le sont toujours.

La longue apophyse latérale de l'article hydrocladial primaire (*Ah*), sur laquelle est placé l'hydroclade secondaire, porte 1 ou 2 nématothèques.

Nous avons représenté (Pl. II et III, fig. 12 à 18) les différents aspects que peuvent prendre, dans la même colonie, ces organes destinés vraisemblablement à protéger les gonothèques.

Chez *P. flabellata* les hydroclades secondaires ne se distinguent des primaires que par une légère tendance à l'allongement des segments. Ici, cette tendance s'exagère, et, en outre, on observe une disparition progressive des hydrothèques, qui sont remplacées par une série de nématothèques ; au lieu d'un véritable hydroclade, on n'a bientôt plus qu'une longue épine simple ou bifurquée.

En général, les hydroclades secondaires ont de 1 à 3 hydrothèques (Pl. II, fig. 12,

14 ; Pl. III, fig. 17). Quelquefois ils en sont complètement dépourvus (Pl. II, fig. 15) ; mais c'est assez rare, et, dans ce cas, ils ne sont jamais bifurqués, car les hydrothèques tertiaires naissent toujours sur le côté d'une hydrothèque. Parfois, cependant, l'hydroclade secondaire a une seule hydrothèque (d'où part l'hydroclade tertiaire), et sa région distale n'en porte pas (Pl. II, fig. 13).

Les articles des hydroclades primaires mesurent en moyenne 330 μ, ceux des hydroclades secondaires peuvent atteindre une longueur de 1696 μ, et avoir une rangée de 8 à 10 nématothèques.

On voit, par l'énumération des différentes variations observées dans une seule et même colonie, que l'on trouve tous les termes de passage entre le simple hydroclade secondaire et la véritable phylactogonie.

Gonosome. Sur les apophyses des hydroclades, ou parfois sur la tige, se trouvent de nombreuses gonothèques de deux formes différentes. Les unes (Pl. I, fig. 8) sont ovoïdes, avec un sommet arrondi ou légèrement tronqué obliquement ; elles mesurent en moyenne 660μ, et portent des nématothèques à leur base. Les autres (Pl I, fig. 9) sont sphériques, et ne mesurent que 220μ ; elles sont pourvues de némathothèques qui ne se voient pas sur le dessin.

Une colonie, provenant également de la station 2710, présentait les mêmes caractères, mais n'avait qu'un très petit nombre d'hydroclades secondaires ramifiés.

Nous rapportons aussi à cette espèce deux spécimens de la station 2743. L'un d'eux ne diffère en rien d'important de la colonie que nous venons de décrire ; un seul de ses hydroclades secondaires est ramifié ; en outre on ne voit jamais, au-dessus de ses hydrothèques, une seconde paire de nématothèques.

Quant à l'autre spécimen, il ne semble pas que l'on puisse le distinguer spécifiquement de *P. Billardi*, bien qu'il ait un aspect un peu différent. En effet, les articles hydrocladiaux, qui chez les autres colonies mesurent 330μ, atteignent ici une longueur de 440 à 495μ ; les hydrothèques sont donc plus espacées. En outre, les articles ne portent pas de seconde paire de nématothèques, mais 1 ou 2 nématothèques médianes distales. La distance qui sépare 2 hydroclades voisins est plus grande ici que chez les autres colonies.

Les hydroclades secondaires ne sont jamais ramifiés. Leurs segments, très allongés, en forme d'épine, sont parfois complètement dépourvus d'hydrothèques, le plus souvent, cependant, ils en portent une, rarement deux.

Les gonothèques sont assez nombreuses, mais mal conservées.

La longueur des segments hydrocladiaux ne peut pas être prise comme caractère spécifique, tant qu'elle n'a pas été établie par comparaison d'un très grand nombre d'exemplaires de provenances diverses.

D'autre part, nous ne trouvons aucun caractère qui puisse permettre de distinguer spécifiquement cette colonie des autres. En effet, nous avons vu que la présence d'une seconde paire de nématothèques latérales, est un caractère variable, qui peut se montrer sur certaines branches de la colonie et faire défaut sur d'autres.

Billard (1913) a donné une bonne description de *P. cornuta* (Bale) et de *P. Sibogæ* Billard. Chez ces deux espèces, l'hydroclade secondaire prend naissance sur le premier article de l'hydroclade primaire « dont l'hydrothèque est réduite à un mamelon percé d'un orifice ». Cette réduction ne s'observe pas chez *P. Billardi*. En outre, chez *P. Billardi*, de même que chez *P. flabellata*, l'hydrothèque est fixée à l'hydroclade seulement par sa base, de sorte que sa paroi dorsale reste libre sur la plus grande partie de sa longueur.

Chez *P. cornuta*, ainsi que Bale le fait remarquer (1884, p. 132), l'hydrothèque est « parallel with the pinnae », c'est-à-dire accolée à l'hydroclade sur toute sa longueur. C'est la disposition que l'on retrouve, non seulement chez *P. Sibogæ*, mais encore chez les *Schizotricha* d'Allman et les *Diplopteron* de Nutting.

La tige de *P. Billardi*, de même que celle de *P. flabellata*, est toujours fasciculée. D'après Billard, la tige de *P. cornuta* est monosiphonique chez les jeunes colonies et fasciculée chez les colonies âgées. Cependant, il faut remarquer que Bale attribue une tige monosiphonique à sa *P. cornuta*, qui atteignait une hauteur de 2 pieds, et devait par conséquent avoir un âge respectable. *P. Sibogæ* a également une tige monosiphonique. Billard décrit, chez *P. cornuta* et *P. Sibogæ*, un coenosarque canaliculé. Nous n'avons jamais pu observer ce caractère chez *P. Billardi* et *P. flabellata*.

L'absence d'hydrothèque à la base des hydroclades primaires et le mode de fixation des hydrothèques sur les hydroclades distinguent *P. Billardi* de *P. (Schizotricha) multifurcata* Allman.

Polyplumaria Billardi var. deloni n. v.

(Pl. 1, fig. 7, 10, et 11)

Campagne de 1901 : Stn. 1116, profondeur 2165^{m}. Côte du Maroc, 50 milles au large de Mogador.

Cette variété est représentée par un seul échantillon, dont la tige fasciculée mesure 9^{cm} de hauteur. Elle ne porte ni gonothèques ni hydroclades secondaires ; il n'est donc pas absolument certain que ce soit une *Polyplumaria*. Mais son facies général, la disposition régulière de ses branches opposées, situées dans un seul et même plan, et sa ressemblance avec les deux espèces que nous venons de décrire, peuvent autoriser à la placer provisoirement dans ce genre.

Le trophosome de cette variété diffère surtout de celui de *P. Billardi* par les dimensions très grandes de ses différentes parties. On s'en rendra compte en consultant le tableau suivant où figurent les moyennes des mensurations faites sur 2 exemplaires de *P. Billardi* et sur la var. *deloni*.

	P. Billardi		*P. Billardi* var. *deloni*
	Stn. 2720	Stn. 2743	Stn. 1116
Longueur des articles hydrocladiaux	330 μ	468 μ	768 μ
Largeur des articles hydrocladiaux	50 μ	50 μ	96 μ
Profondeur maxima des hydrothèques	186 μ	176 μ	275 μ
Largeur maxima des hydrothèques	143 μ	143 μ	220 μ
Longueur maxima des nématothèques proximales	71 μ	71 μ	77 μ
Largeur maxima des nématothèques proximales	33 μ	33 μ	55 μ
Longueur maxima des nématothèques latérales	99 μ	99 μ	154 μ
Largeur maxima des nématothèques latérales	50 μ	44 μ	71 μ
Hauteur maxima approximative du mamelon basal	77 μ	50 μ	150 μ
Largeur maxima approximative du mamelon basal	55 μ	44 μ	110 μ

La forme et la disposition des hydrothèques et des nématothèques sont semblables chez *P. Billardi* et chez la var. *deloni*; il n'y a que les dimensions qui diffèrent. Les articles hydrocladiaux de *P. Billardi* var. *deloni* (Pl. 1, fig. 7) ne portent habituellement que 3 nématothèques, 1 proximale, et 2 pleurohydrothécales ou latérales situées derrière l'hydrothèque. Nous n'avons observé que deux articles avec une nématothèque distale.

Le caractère le plus saillant de cette variété est la grandeur du mamelon basal (Pl. 1, fig. 10 et 11 *mb*). Lorsque la colonie se présente de profil (Pl. 1, fig. 10), les mamelons semblent à première vue être de petites hydrothèques caulinaires. Mais, en les examinant de plus près, on voit qu'il n'en est rien et que le cône, à parois épaisses, est percé à son sommet d'une petite ouverture (pseudo-nématothèque) nettement délimitée.

La position systématique de *P. Billardi* var. *deloni* ne pourra être établie définitivement que le jour où l'on connaîtra son gonosome. Pour le moment, les caractères qui la distinguent de l'espèce typique ne sont pas assez importants pour permettre de l'élever au rang d'espèce.

Genre **Nemertesia** Lamouroux

Nemertesia ramosa Lamouroux

Campagne de 1891 : Stn. 269, profondeur 63m. La Manche.

Campagne de 1897 : Stn. 806, profondeur 1425m. Entre Madère et Canaries.

Campagne de 1897 : Stn. 882, profondeur 98m. Açores.

Campagne de 1898 : Stn. 1043, profondeur 88m. Est des Orcades.

De nombreux auteurs, et entre autres Driesch (1891) et Billard (1904), ont décrit les variations que l'on observe dans le mode de segmentation des hydro-

clades et la répartition des nématothèques. Nous ne reviendrons pas sur ce sujet et nous bornerons à parler du nombre et de l'arrangement des hydroclades, caractères sur lesquels on s'appuyait autrefois pour distinguer les espèces.

L'étude des *N. ramosa* récoltées par la *PRINCESSE-ALICE* et de nombreux spécimens provenant de Naples et de Roscoff, nous a amené à la conclusion que l'on pouvait distinguer, chez cette espèce, deux formes qui sont reliées par de nombreux intermédiaires permettant d'établir une série continue, mais dont les termes extrêmes ont des aspects bien différents. Nous les nommerons formes *robusta* et *gracilis*.

Chez *N. ramosa*, la disposition des hydroclades en verticilles ne correspond pas à la segmentation de la tige. Les articles caulinaires, dont les limites sont souvent indistinctes ou même complètement effacées, peuvent ne porter qu'un seul verticille d'hydroclades. Mais ce n'est pas une règle absolue, car on observe fréquemment des articles à plusieurs verticilles, ou sur lesquels les hydroclades sont dispersés.

La forme *robusta* est caractérisée par le grand nombre de ses hydroclades ; on en compte de 3 à 6 par verticille. Dans la partie proximale de la tige et des branches, les verticilles ont en général 3 ou 4 hydroclades ; ce nombre augmente ensuite et arrive à 5 ou 6 vers l'extrémité distale.

Parfois, les hydroclades ne sont pas placés en verticilles sur un seul plan, mais se trouvent à des hauteurs différentes et arrivent à prendre une disposition en spirale très nettement marquée. Nous n'avons jamais observé, chez cette forme, une série de verticilles de 2 hydroclades décussés.

La *N. ramosa* décrite par Hincks (1868) représente bien la forme *robusta*.

La forme *gracilis* est celle qui a été étudiée, entre autres, par Hamann (1882). Elle a souvent 2, et jamais plus de 3 hydroclades dans ses verticilles, qui sont généralement décussés. Cet arrangement peut être modifié par le fait que les 3 hydroclades du verticille ne sont pas toujours implantés à la même hauteur.

Dans la région proximale de la tige, on voit souvent des verticilles de 2 hydroclades en disposition plumularoïde. Ils sont parfois suivis de verticilles de 2 hydroclades ayant une disposition subplumularoïde provenant du fait que les hydroclades de deux verticilles voisins ne sont pas placés exactement au-dessous l'un de l'autre, mais font entre eux un angle aigu. Les 4 rangées longitudinales d'hydroclades forment, sur chacun des côtés de la tige, 2 séries très rapprochées l'une de l'autre.

Dans certaines régions de la tige, les hydroclades peuvent être disposés irrégulièrement.

Nous avons observé une colonie de 8^{cm} (Stn. 882) dont les hydroclades avaient une disposition subplumularoïde dans la région distale, une disposition plumularoïde avec des verticilles de 2 hydroclades dans la région moyenne, et une disposition également plumularoïde, mais avec des verticilles de 1 hydroclade

dans la région proximale. Cette colonie ressemblait beaucoup à la *N. ramosa* var. *plumularioïdes* de Billard (1906). Nous croyons, cependant, qu'il n'est pas nécessaire de l'élever au rang de variété.

Les différences que l'on constate entre ces deux formes de *N. ramosa* sont dûes uniquement à l'augmentation du nombre primitif des hydroclades, qui a pour conséquence une augmentation du diamètre de la tige.

La distance qui sépare les verticilles voisins est à peu près la même chez les deux formes ; elle est, suivant les régions de la colonie, de 600 à 1200 μ environ. Mais le diamètre du tube principal de la tige ne dépasse pas 660 μ chez la forme *gracilis*, tandis qu'il arrive à 1056 μ chez la forme *robusta* lorsque les hydroclades sont nombreux. Cela suffit pour donner aux deux formes un aspect différent.

La forme *robusta* a une tige et des branches épaisses, résistantes et couvertes de nombreux hydroclades, tandis que, chez la forme *gracilis*, les branches sont longues, souples, minces, et portent des hydroclades peu nombreux.

La première, récoltée dans la Manche (Stn. 269) et à l'est des Orcades (Stn. 1043) se trouve également à Roscoff. La forme *gracilis* a été pêchée entre Madère et les Canaries (Stn. 806) et aux Açores (Stn. 882) ; nous l'avons observée à Naples.

D'après Broch (1918), la plus grande profondeur à laquelle on ait trouvé *N. ramosa* est de 872^{m}. Les échantillons de la Stn. 806 ont été récoltés par la *PRINCESSE-ALICE* à 1425^{m}.

Nemertesia incerta Bedot (1916)

(Pl. III, fig. 19-21)

Campagne de 1895 : Stn. 584, profondeur 845^{m}. Açores. — Stn. 600, profondeur 349^{m}. Açores.

Campagne de 1897 : Stn. 866, profondeur 599^{m}. Açores.

Campagne de 1902 : Stn. 1349, profondeur 1250^{m}. Açores. — Stn. 1367, profondeur 563^{m}.

Ces colonies, qui proviennent de 5 stations voisines et situées entre 349 et 1250^{m} de profondeur, présentent quelques différences dans la longueur des articles hydrocladiaux. Mais elles sont assez semblables par tous leurs autres caractères, pour qu'on puisse les considérer comme appartenant à la même espèce.

L'hydrorhize se compose de quelques tubes fixés à la surface de corps solides.

Les tiges ne sont pas ramifiées et atteignent une hauteur de 6^{cm}, 5 sur une largeur de 187 à 308 μ. Elles sont non fasciculées, composées d'un seul tube périsarcal dans l'intérieur duquel on voit plusieurs canaux endodermaux.

Les articles de la tige sont souvent bien marqués. Leur longueur et le nombre d'hydroclades qu'ils portent sont très variables. Parfois, la segmentation disparaît complètement dans la région distale de la tige.

Les hydroclades sont, en général, placés alternativement de chaque côté de la tige, et dans un même plan. Cette disposition plumularoïde s'observe parfois sur toute la longueur de la colonie ; mais souvent, l'arrangement est irrégulier aussi bien dans la région proximale que dans la région distale.

Sur une des colonies, les hydroclades forment 3 rangées longitudinales. Dans d'autres colonies, ils ont une disposition subplumularoïde. Parfois, les hydroclades, au lieu d'alterner, sont opposés.

Les apophyses ont, au maximum, une longueur de 385 μ. Le pore apophysaire est bien développé.

Il y a 1 ou 2 nématothèques caulinaires entre deux hydroclades voisins. L'apophyse porte une paire de nématothèques sur ses côtés, près de sa base, et 2 nématothèques médianes à l'aisselle, l'une en avant, l'autre en arrière du pore apophysaire.

Les hydroclades ont, en général, une segmentation homonome, tous les articles portant des hydrothèques. Les articles intermédiaires sont très rares ; en mettant de côté les cas accidentels produits par cassure suivie de régénération, nous n'en avons trouvé que 4 sur une vingtaine de colonies.

La longueur des articles hydrocladiaux est variable. Les mensurations faites sur les colonies provenant de diverses localités ont donné les résultats suivants.

Stn. 600.	Longueur des segments hydrocladiaux....			640 à 800 μ
Stn. 866.	—	—	—	704 à 864 μ
Stn. 1349.	—	—	—	832 à 1024 μ
Stn. 584.	—	—	—	928 à 1056 μ

La forme et la disposition des hydrothèques et des nématothèques sont absolument semblables à ce que l'on observe chez *N. ramosa* : une paire de nématothèques suprahydrothécales et 2 nématothèques médianes, l'une en arrière, l'autre en avant de l'hydrothèque.

Les épaississements internes du périsarque sont intéressants à étudier chez cette espèce, où ils présentent une variabilité extraordinaire. Ils n'apparaissent pas plus régulièrement dans une partie de la colonie que dans une autre, mais ils sont moins nombreux dans la région distale des hydroclades que dans leur région proximale. Ils peuvent n'être représentés que par un faible épaississement de la face supérieure du périsarque, tout près de chacune des extrémités des articles, et montrent alors la même disposition que l'on observe généralement chez *N. ramosa*. En revanche, on compte parfois jusqu'à 14 épaississements qui s'étendent de la face supérieure sur les côtés, et quelquefois même jusqu'à la face inférieure de l'article.

La figure 19 de la Pl. III montre un hydroclade dont les 2 premiers articles sont abondamment pourvus de ces épaississements, tandis que les 2 articles suivants

n'en présentent que des traces très légères (invisibles sur le dessin) près de leurs extrémités. La figure 20, A et B, permet également de comparer 2 articles d'une colonie provenant d'une autre station que la précédente.

Nous avons déjà insisté (1914 et 1916) sur le fait que ces épaississements du périsarque semblent n'avoir aucune valeur comme caractère spécifique.

Gonosome. Les gonothèques sont en forme de corne d'abondance très recourbée. Elles sont absolument semblables à celles de *N. norvegica*. On en trouve 1 ou 2 à l'aisselle des apophyses, fixées à côté du pore apophysaire (Pl. III, fig. 21). Une des colonies portait 2 gonothèques : une à la place habituelle, l'autre au-dessous de la première hydrothèque.

Nous avons hésité avant d'imposer un nom nouveau à cette Némertésie ; mais les espèces avec lesquelles elle présente des rapports sont trop insuffisamment connues pour qu'on puisse établir une synonymie sans risquer d'augmenter encore la confusion qui règne dans la systématique de ce groupe.

Chez *N. norvegica*, la paire de nématothèques supracalycinales est remplacée par une seule nématothèque frontale. Ce caractère, indiqué par G. O. Sars (1874) qui a découvert l'espèce, a été confirmé par Bonnevie (1899) d'après l'étude de spécimens récoltés par la Norske Nordhavs-Expedition. Cet auteur dit que la tige est fasciculée (compound), et que les nématothèques ne sont jamais disposées par paires. En revanche, Billard (1906) croit avoir retrouvé cette espèce dans la Méditerranée ; il lui attribue 2 nématothèques supracalycinales, et la rapproche de *N. ramosa*. D'autre part, Brown (1907) qui a récolté *N. norvegica* dans la Baie de Biscaye, la place dans le genre *Antennopsis* modifié par Nutting, c'est-à-dire avec les espèces dont le cœnosarque renferme un canal endodermal unique.

Quoi qu'il en soit, la disposition des nématothèques observée par Sars et Bonnevie, la fasciculation de la tige et la présence d'un canal endodermal unique sont des caractères qui distinguent nettement *N. norvegica* de *N. incerta*.

La disposition des hydroclades de *N. incerta* rappelle beaucoup celle que décrit Billard (1906, p. 215) chez sa *N. ramosa* var. *plumularioïdes*. Malheureusement, cet auteur ne parle pas de la fasciculation de la tige, et n'a pas observé la forme des gonothèques ; or, ce sont précisément ces deux caractères qui nous empêchent de rapporter notre espèce à *N. ramosa*.

Nemertesia antennina Lamouroux

Campagne de 1901 : Stn. 1096, profondeur 1440^{m}. Sud du Portugal.

Campagne de 1903 : Stn. 1535, profondeur 132^{m}. Côte ouest de France. — Stn. sans n°, profondeur 1160^{m}. Açores[1].

[1] Voir la note page 9 *(Antennella secundaria)*.

Chez cette espèce, de même que chez *N. ramosa*, l'examen de nombreuses colonies permet de distinguer une forme *gracilis* et une forme *robusta* d'après le nombre et la disposition des hydroclades, et l'épaisseur de la tige.

La forme *robusta* (Stn. 1096 et 1535) correspond absolument à la description donnée par Hincks (1868). Elle a toujours un grand nombre d'hydroclades ; on peut en compter 3 à 8 par verticille sur la même colonie.

Avec l'augmentation du nombre des verticilles, le diamètre de la tige s'accroît ; en outre, les apophyses étant serrées les unes contre les autres, arrivent à former une sorte de bourrelet circulaire, que l'on a parfois considéré à tort comme un caractère spécifique. Le diamètre de la tige est de 485 à 1024 μ.

La forme *gracilis* a un aspect plus grêle ; ses tiges flexibles et élancées sont plus minces. Les verticilles n'ont, en général, que 2 ou 3 hydroclades décussés.

C'est à cette forme que l'on doit rapporter la *N. antennina* d'Hamann (1882). Au cours de la description qu'il en donne, Hamann critique bien inutilement les observations de Hincks. Il dit, entre autres : « Hincks zeichnet einen Querschnitt « dieser Art, auf welcher 8 Aeste gettroffen sind. Dies ist nicht richtig... Untersucht « man aber den Stamm auf Querschnitten, so erkennt man, dass immer nur drei « Aeste in einer Ebene liegen... ». La description de Hincks est absolument exacte pour la forme *robusta*. La seule erreur à relever ici est due à Hamann, qui a compté 8 hydroclades sur la coupe figurée par Hincks, alors que cet auteur en a représenté 10. En outre, la forme *gracilis* que nous avons souvent observée à Naples n'a pas toujours, comme le prétend Hamann, des verticilles de 3, mais souvent de 2 ou même d'un seul hydroclade.

La forme *gracilis* est représentée par une touffe comprenant une quarantaine de tiges, qui était fixée sur un câble rompu, en compagnie de nombreuses *N. belini*. La disposition et le nombre de ses nématothèques ne permettent pas de la rapporter à cette dernière espèce.

Les tiges ont un diamètre de 256 à 576 μ. Dans la partie distale des colonies, les hydroclades sont placés en verticilles de 3 ou de 2, et décussés ; plus bas, les verticilles de 2 hydroclades prennent la disposition plumularoïde. Enfin, les hydroclades forment parfois une seule rangée longitudinale, ou sont disposés irrégulièrement.

Le mode de segmentation des hydroclades, le nombre et la position des nématothèques et la forme des gonothèques, sont semblables chez les 2 formes de *N. antennina*.

Nemertesia antennina (L.) var. irregularis (Quelch)

Campagne de 1897 : Stn. 882, profondeur 98^{m}. Açores.

Nous rapportons à cette variété plusieurs touffes comprenant de nombreuses tiges non fasciculées atteignant 16 centimètres de hauteur.

Les articles intermédiaires portent, dans la majorité des cas, 2 nématothèques, mais beaucoup n'en ont qu'une, ou même en sont dépourvus.

Ces colonies offrent une certaine ressemblance avec celles auxquelles Billard donnait le nom de *N. Perrieri* var. *antennoïdes*. Elles en diffèrent par la longueur des segments hydrocladiaux et la disposition des hydroclades.

	N. antennina var. *irregularis*	*N. Perrieri* var. *antennoïdes*
Longueur des segments hydrothécaux.....	385-440 μ.	370-525 μ.
Longueur des segments intermédiaires.....	220-275 μ.	315-400 μ.

Les hydroclades sont soit alternants, soit opposés et placés dans un même plan, des deux côtés de la tige. Les colonies ont donc l'aspect plumularoïde. A l'extrémité distale de quelques tiges, les hydroclades sont disposés irrégulièrement et montrent une tendance à la formation de 3 rangées longitudinales.

Les gonothèques ne sont pas développées. Nous avons déjà indiqué (1917) les caractères qui permettent de distinguer cette variété de *N. antennina*.

Nemertesia belini Bedot (1916)

(Pl IV, fig. 22 à 30)

Campagne de 1895 : Stn. 584, profondeur 845^{m}. Açores.
Campagne de 1897 : Stn. 889, profondeur 208^{m}. Açores.
Campagne de 1905 : Stn. 2210, profondeur 1229^{m}. Açores.
Stn. sans n°, profondeur 1160^{m}. Açores [1].

Cette espèce est représentée par plusieurs touffes comprenant, dans leur ensemble, plus d'une centaine de tiges, dont aucune n'est ramifiée. La plus grosse touffe est composée de 47 tiges, mesurant 15 à 37 centimètres de hauteur, et de couleur gris-brun.

L'hydrorhize ne présente pas, comme chez *N. antennina*, un long pivot dont les nombreux segments portent des verticilles de tubes hydrorhizaux. Elle forme, au contraire, une couche très mince, et semble s'être développée aux dépens d'un petit nombre d'articles caulinaires.

Les tiges, qui s'élèvent isolément, ne sont jamais fasciculées et ont au maximum 1^{mm} de diamètre dans la région proximale, et, en moyenne, 350 μ près de leur extrémité distale. La division en articles caulinaires, bien visible dans la région proximale, s'efface complètement au milieu et à l'extrémité de la colonie.

Le périsarque diminue d'épaisseur de la base au sommet de la tige. Les canaux du cœnosarque sont encore bien visibles dans certaines régions.

[1] Voir la note, page 9 (*Antennella secundaria*).

Dans la région caulinaire qui est nettement segmentée, on voit que les apophyses portant les hydroclades sont placées à l'extrémité distale de chaque article. Si l'on admet qu'un article de la région proximale corresponde, dans la région distale (où la segmentation est effacée), à l'intervalle compris entre des lignes transversales passant immédiatement au-dessus de 2 verticilles voisins, on peut alors constater que la longueur des articles va en augmentant de l'hydrorhize au sommet de la tige. Elle est, en moyenne, de 825 μ dans la région proximale, et peut atteindre 2mm,2 près de l'extrémité de la tige.

La longueur des apophyses augmente à peu près dans les mêmes proportions. Dans la région proximale (Pl. IV, fig. 24), elles mesurent 220 μ, et près du sommet de la tige 990 μ; la proportion est donc de 2 : 9. Ces chiffres ne concernent que les apophyses portant des hydroclades. En effet, il y a toujours, à la partie inférieure de la tige, près de l'hydrorhize, une région où les hydroclades sont tombés et ne se développent plus. L'apophyse subit alors une régression, et finit par n'être plus représentée que par un petit moignon de périsarque (Pl. IV, fig. 22).

A l'aisselle de l'apophyse, soit dans la partie de sa face supérieure qui est située tout près de la tige (Pl. IV, fig. 28), le périsarque s'amincit et forme un petit mamelon percé d'une ouverture. C'est le *pore apophysaire*, dont les fonctions sont encore inconnues (Bedot 1917).

Les nombreuses nématothèques, disposées sans ordre apparent sur la tige, sont bithalamiques, de forme conique allongée et pourvues d'un mince pédoncule (Pl. IV, fig. 29). Leur ouverture a une échancrure à bords arrondis. Elles mesurent 165 à 176 μ de longueur, dont 33 à 55 μ pour le pédoncule.

Les apophyses portent des nématothèques disposées soit par paires, soit isolément sur la ligne médiane, ou un peu de côté (Pl. IV, fig. 28). En général, les nématothèques paires sont placées près de la tige, et les impaires à l'extrémité distale de l'apophyse. Cependant, il peut arriver qu'une nématothèque impaire soit intercalée entre deux paires de nématothèques. Le nombre des paires de nématothèques est en moyenne de 2 ou 3. On en voit quelquefois 4, rarement 1 seule. Les nématothèques impaires peuvent manquer ; le plus souvent on en compte de 1 à 3.

Le nombre et la disposition des hydroclades sont des caractères dont on s'est beaucoup servi pour la détermination des espèces, mais qui, malheureusement, sont bien loin de présenter une grande fixité. Pour nous rendre compte de leur degré de variation, nous avons noté le nombre et la disposition des hydroclades sur 44 colonies dont 2 étaient incomplètes et n'ont pu être utilisées qu'en partie.

Cette statistique nous a donné les résultats suivants.

Verticilles de 1 hydroclade.

27 colonies avaient quelques articles pourvus d'un seul hydroclade. Mais, si nous éliminons les cas douteux pouvant être attribués à des causes accidentelles, il ne nous reste que 3 colonies portant de véritables séries d'articles à 1 hydroclade.

Une de ces colonies, qui a 164 articles en tout, montre 3 séries d'articles à 1 hydroclade, qui s'étendent du 4e au 9e, du 10e au 13e et du 91e au 95e article. Dans cette dernière série, les hydroclades sont disposés irrégulièrement, tandis que dans les deux autres, ils sont opposés et placés sur deux lignes droites, ou tournant autour de la tige.

Sur la seconde colonie (de 199 articles), les articles 15 à 28 n'ont qu'un hydroclade. Leur point d'insertion se trouve sur une seule ligne, qui tourne autour de la tige de telle façon que 3 hydroclades forment un tour complet.

Enfin, dans la troisième colonie (de 156 articles), on peut encore voir la disposition des apophyses à partir du premier article proximal. Les articles 1 à 44 et 48 à 59 ne portent qu'un seul hydroclade. Les apophyses sont placées alternativement sur 2 lignes, qui dans la 1re série sont droites et dans la seconde tournent autour de la tige.

On voit donc que, lorsqu'il existe de véritables séries d'articles à un seul hydroclade, elles se trouvent toujours dans la région proximale de la tige qui peut, en outre, présenter accidentellement des hydroclades isolés dans une région quelconque.

Les séries d'articles à 1 hydroclade sont disposées de 2 façons différentes, suivant que :

a) les hydroclades sont alternes, c'est-à-dire placés alternativement sur 2 lignes opposées (type plumularoïde);

b) les hydroclades sont placés sur une seule ligne tournant autour de la tige.

Le premier cas semble représenter le type normal, tandis que, dans le second, il s'agit probablement de verticilles dissociés, c'est-à-dire de verticilles de 3, dont les hydroclades, au lieu de se trouver sur 1 seul segment, ont été répartis sur 3 segments consécutifs, tout en conservant leur position normale. En effet, lorsqu'on examine la ligne d'insertion des apophyses de ces séries, on voit que les espaces compris entre 3 hydroclades correspondent à la circonférence de l'hydrocaule.

Verticilles de 2 hydroclades.

Les articles portant 2 hydroclades se rencontrent dans 40 colonies sur 42. Les 2 colonies qui en sont dépourvues sont de grande taille. Sur la première, qui a 259 articles, on voit, à partir du 11e article, des verticilles de 3, 4, 5 et 6 hydroclades. La seconde (265 segm.) a des verticilles de 3 et 4, commençant au 5e article.

Dans la majorité des cas, les verticilles de 2 sont opposés et décussés, c'est-à-dire que les 2 hydroclades d'un verticille sont placés dans un plan qui coupe à angle droit celui des hydroclades des verticilles voisins. Cette disposition s'observe sur 35 des 42 colonies. Deux autres colonies avaient un petit nombre d'articles (1 à 4), portant des verticilles de 2 hydroclades placés sans ordre apparent.

Enfin, sur une colonie de 199 articles on pouvait voir, à partir du 31e article, une série de 27 verticilles présentant une disposition spéciale. Ils portaient chacun

2 hydroclades, non pas opposés mais séparés l'un de l'autre par une longueur égale d'un côté au 1/3, de l'autre aux 2/3 de la circonférence de la tige. Cette disposition était donc semblable à celle que l'on observerait dans un verticille de 3, dont 1 hydroclade manquerait. Ces *verticilles de 3 moins 1 hydroclades* se trouvaient soit en séries, soit alternant avec des verticilles réguliers de 3, soit isolés. Dans ce dernier cas, ils étaient le plus souvent suivis d'un article portant un seul hydroclade placé au-dessous de l'endroit où aurait dû se trouver l'hydroclade manquant dans le verticille précédent.

La série dont nous avons parlé plus haut et qui était composée de 14 articles à 1 seul hydroclade, avec les points d'insertion placés sur une seule ligne, se trouvait également dans cette colonie, où les verticilles de 2 hydroclades opposés manquaient complètement, tandis que les verticilles de 3 apparaissaient déjà au deuxième article proximal. Il semble donc que l'on ait affaire ici à une colonie dont tous les articles, à partir du second proximal, étaient destinés à porter des verticilles de 3 hydroclades, mais chez laquelle un certain nombre d'hydroclades ne se sont pas développés, ou ont été répartis sur plusieurs articles voisins.

Nous venons de voir que les séries de verticilles à 2 hydroclades peuvent parfois manquer complètement (2 cas sur 42), ou être représentées par des séries de verticilles à 3, auxquels manque un hydroclade. En outre, nous avons observé 3 colonies qui ne portaient chacune qu'une courte série, composée de 2 à 4 articles à 2 hydroclades placés sans ordre apparent.

Si on laisse de côté les cas anormaux et irréguliers, on voit que les séries d'articles à 2 hydroclades (de même que celles à 1 hydroclade) présentent deux types différents :

a) le mode normal dans lequel les hydroclades sont opposés et décussés.

b) le mode anormal où les verticilles de 2 hydroclades, non opposés, représentent probablement des verticilles de 3 dont un des hydroclades ne s'est pas développé.

Il faut mentionner encore les *séries alternantes*; nous en avons rencontré 20 sur 17 colonies. Il s'agit de séries dans lesquelles les verticilles de 2 alternent régulièrement avec des verticilles de 3 ou de 1. Ce dernier cas ne s'est présenté qu'une seule fois; la série comprenait 8 articles. Deux des autres colonies montraient chacune une série de 4 et de 20 articles portant alternativement des verticilles de 3 et de 3 moins 1 hydroclades. Il s'agissait donc de séries dans lesquelles les verticilles de 3 étaient alternativement complets et incomplets. Quant aux 17 autres séries, présentant une alternance de verticilles de 3 et de 2, elles comprenaient au minimum 4, au maximum 19, et en moyenne 9 articles.

Pour terminer ce que nous avons à dire des verticilles de 2 hydroclades, nous devons encore ajouter qu'ils se trouvent toujours dans la région proximale ou moyenne de la tige. Sur 34 colonies, nous voyons apparaître les séries normales de verticilles à 2 hydroclades opposés et décussés entre le 1er et le 59^{e} article proximal.

Les *verticilles de 3 hydroclades* se trouvent dans toutes les colonies, aussi bien dans la région proximale que dans la région distale, mais leur mode de répartition est variable. Parfois, ils sont déjà disposés en séries dans les premiers articles de la tige. Nous avons observé, sur 5 colonies, la disposition suivante :

Série de	7	verticilles à 3 hydr.,		commençant au	2e	article proximal
—	2	—	—		2e	—
—	10	—	—		3e	—
—	3	—	—		3e	—
—	24	—	—		4e	—

Dans ces 5 cas, les articles proximaux 1 à 3, précédant les verticilles à 3, étaient indéchiffrables, c'est-à-dire qu'on n'y pouvait pas reconnaître la position occupée par les hydroclades. Il est possible qu'ils aient porté également des verticilles à 3.

En revanche, sur 2 tiges où l'on pouvait reconnaître exactement la position des hydroclades à partir du premier article proximal, on ne trouvait aucun verticille à 3 avant le 61e et le 77e article. En outre, dans une colonie, dont, il est vrai, les 10 premiers articles sont indéchiffrables, les verticilles à 3 ne se montrent qu'à partir du 103e article. Les verticilles à 3 sont toujours décussés ; la plus longue série qu'ils forment, comprend 218 articles.

33 colonies sur 43 ont des *verticilles de 4 hydroclades*, et ce ne sont pas toujours, comme on serait tenté de le croire, les plus grandes colonies qui les portent. En effet, les verticilles à 4 hydroclades manquent sur 6 colonies qui ont de 202 à 272 articles, tandis qu'ils sont bien développés sur 2 colonies de 144 et 149 articles et sur 9 colonies ayant 158 à 199 articles.

Nous avons observé, dans 3 cas, des verticilles de 4 isolés, et placés au 58e, 78e et 98e articles. Mais les séries n'apparaissent jamais avant le 102e article ; elles sont composées, au maximum, de 135 verticilles toujours décussés.

Les *verticilles de 5 hydroclades* se trouvent dans 7 colonies sur 43. Ils sont disposés 2 fois isolément et 5 fois en séries de 2, 3, 7, 15 et 25 articles. Ils ne se montrent jamais isolément avant le 115e, et en série avant le 126e article. Dans ces séries, les hydroclades sont décussés. Les verticilles de 5, isolés ou en série, sont toujours suivis, du côté distal, de verticilles ayant un moins grand nombre d'hydroclades.

Quant aux *verticilles de 6 hydroclades*, nous les avons observés sur une seule tige appartenant à la grande touffe récoltée en 1903 aux Açores. Il n'y avait pas d'articles à 1 et 2 hydroclades, mais des séries de verticilles à 3, 4 et 5 hydroclades. Cette colonie avait 3 verticilles de 6 placés isolément aux 197e, 199e et 203e articles. Mais, sur un autre spécimen de *N. belini*, provenant également des Açores (Stn. 889), le nombre des hydroclades des verticilles allait

en augmentant de 3 à 6, de la base au sommet de la tige. Les verticilles de 6 étaient plus nombreux que dans l'autre colonie, et formaient une série de 15.

En résumé, on peut admettre que chez *N. belini*, la disposition des hydroclades présente les caractères suivants.

Il y a presque toujours, dans la partie proximale de la tige, une région dépourvue d'hydroclades ; les apophyses subissent une régression plus ou moins complète, et, il devient souvent impossible de reconnaître leur disposition primitive. Cette région comprend au maximum 22 articles. En revanche, dans 2 cas, nous avons pu déterminer la position des apophyses à partir du 1er article proximal.

On ne voit jamais de tiges ayant sur toute leur longueur, des verticilles composés du même nombre d'hydroclades.

Les verticilles peuvent être composés de 1 à 6 hydroclades.

Sur 44 colonies (dont 2 incomplètes), nous avons trouvé :

27	tiges	avec des	verticilles	de 1	hydroclade
40	—	—	—	2	—
44	—	—	—	3	—
34	—	—	—	4	—
8	—	—	—	5	—
2	—	—	—	6	—

La plus longue série de verticilles de

1	hydroclade	comprenait	44 sur 156	articles
2	hydroclades	—	83 sur 208	—
3	—	—	218 sur 272	—
4	—	—	135 sur 245	—
5	—	—	25 sur ?	—
6	—	—	15 sur 124	— (colonie isolée)

Sur les tiges de la grande touffe, les séries de verticilles

de 1 h.	commencent	à partir	du 1er	article	
— 2	—	—	1er	—	
— 3	—	—	2e	—	(le 1er indéchiffrable)
— 4	—	—	102e	—	les isolés à partir du 58e
— 5	—	—	126e	—	— — 105e

Dans la colonie isolée de la Station 889, qui a 124 articles, les verticilles de 4 commencent au 19e article, ceux de 5 au 20e et ceux de 6 au 69e.

Les séries de verticilles semblables ne sont pas placées d'autant plus près du sommet que le nombre de leurs hydroclades est plus élevé. Lorsqu'on examine les tiges, en allant de l'extrémité proximale à l'extrémité distale, on voit que les verticilles de 5 et de 6 sont généralement suivis de verticilles de 4. Ces derniers sont souvent placés au sommet de la colonie, mais ils peuvent aussi être suivis de longues séries de verticilles de 3 hydroclades.

Nous avons indiqué dans le tableau suivant le nombre des hydroclades que l'on trouve dans les verticilles de l'extrémité de la tige de 6 colonies.

(A = article, v. = verticille, h. = hydroclade).

A partir du :

126e A : 15 v. de 5 h. + 49 de 4 + 1 de 2 + 32 de 4 (sommet de la tige)
92e A : 5 de 5 + 1 de 2 + 3 de 3 + 9 de 2 + 2 de 3 + 27 de 4 + 26 de 3
137e A : 1 de 5 + 1 de 4 + 7 de 5 + 2 de 4 + 1 de 1 + 9 de 3 + 24 de 4
166e A : 1 de 1 + 1 de 4 + 1 de 1 + 2 de 5 + 2 de 5 + 12 de 1
193e A : 1 de 4 + 3 de 3 + 1 de 6 + 1 de 5 + 1 de 6 + 3 de 5 + 1 de 6 + 54 de 4
? A : 25 de 5 + 9 de 4

Si nous avons insisté sur ce sujet, c'est pour montrer qu'il est impossible de se baser sur les caractères tirés du nombre et de la disposition des hydroclades des verticilles pour déterminer les espèces de Nemertésies, surtout lorsqu'on ne peut examiner qu'un petit nombre de colonies.

Driesch (1891) a déjà attiré l'attention sur les variations de ce caractère. Il a rencontré des *N. antennina* avec 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, des *N. ramosa* avec 2, 3, 4 et des *N. tetrasticha* avec 2 et 3 hydroclades par verticille. Malheureusement, il ne dit pas s'il s'agissait de cas isolés, soit de verticilles anormaux, ou de séries. Il n'indique pas non plus la position qu'occupaient ces différents verticilles dans la tige. Cet auteur a confirmé les observations de Hincks (1868) et de Marktanner (1890), qui ont montré que les *N. antennina* et *N. tetrasticha* avaient souvent, dans leur jeune âge, les hydroclades disposés comme chez les *Plumularia* (stade plumularoïde de Driesch). Mais il ne faudrait pas en conclure que cette disposition existe toujours et normalement chez les espèces où on l'a observée dans quelques cas. Driesch le reconnaît lui-même (1891, p. 477).

Dans l'espèce que nous venons d'étudier, la disposition plumularoïde apparaît parfois dans les premiers articles des colonies, mais cela n'est nullement une règle générale ainsi que nous l'avons vu, certaines colonies ayant des verticilles de 3 aux premiers articles.

A la fin de son mémoire (p. 479), Driesch exposant les conclusions auxquelles il est arrivé, dit que, chez les Némertésies, le nombre des hydroclades des verticilles varie dans des limites déterminées pour chaque espèce, et que le nombre augmente avec l'âge de la colonie. Il serait dangereux, croyons-nous, de prendre cette

proposition au pied de la lettre, surtout en ce qui concerne l'augmentation du nombre des hydroclades des verticilles avec l'âge de la colonie. On rencontre, il est vrai, de jeunes colonies où cette augmentation est régulière, mais nous venons de voir que, dans beaucoup de cas, les colonies, après avoir augmenté plus ou moins progressivement le nombre des hydroclades de leurs verticilles ont continué à s'accroître en réduisant ce nombre.

Le mode de segmentation des hydroclades est un caractère auquel on attribuait, autrefois surtout, une très grande importance pour la détermination spécifique des Némertésies. En effet, les 2 espèces les plus communes se distinguent nettement l'une de l'autre à cet égard : chez *N. antennina* les articles hydrocladiaux porteurs d'hydrothèques, sont séparés par un article intermédiaire sans hydrothèque, qui fait défaut chez *N. ramosa*. Il est vrai que des observations plus approfondies ont fait constater de nombreuses exceptions à cette règle, mais ce caractère a continué, néanmoins, à jouer un rôle important dans la systématique, et on y a eu trop souvent recours pour la détermination rapide et *superficielle* des espèces.

En étudiant *N. belini*, nous avons constaté que les hydroclades avaient fréquemment des articles intermédiaires, mais que souvent aussi, les articles à hydrothèques se suivaient sans être séparés par des articles intermédiaires. Cette irrégularité dans le mode de segmentation est même tellement frappante que nous avons dû observer un grand nombre d'hydroclades avant d'arriver à nous rendre compte de la disposition *moyenne* de leurs articles.

Pour cela, nous avons prélevé, sur 3 colonies, des fragments appartenant aux régions proximale, moyenne et distale de la tige. Cela nous a permis de noter exactement la segmentation de 980 hydroclades comprenant dans leur ensemble 5147 articles.

Il ressort de cette statistique que les hydroclades ont, en moyenne, de 5 à 7 articles. Mais on en trouve parfois davantage; ainsi, sur 980 hydroclades, nous avons observé :

78	hydroclades	de 8	articles
60	—	9	—
31	—	10	—
9	—	11	—
1	—	12	—
1	—	13	—

Dans les colonies de grande taille que nous avons prises pour faire cette étude, on peut admettre que les hydroclades ayant moins de 5 articles étaient incomplets, leur partie distale ayant disparu accidentellement; ces cas se présentent très fréquemment, surtout dans la région proximale.

Si nous laissons de côté ces hydroclades, nous trouvons dans ceux qui restent :

Sur 160 h. de		5 segments,		19 h.	sans	articles	intermédiaires
139	—	6	—	6	—	—	
298	—	7 à 13	—	0	—	—	
Total : 597				25			

Il est possible que les 25 hydroclades dépourvus d'articles intermédiaires fussent incomplets. On peut donc admettre que les hydroclades normaux ont toujours (ou au moins, dans les 96 % des cas) des articles intermédiaires.

Chez les Némertésies où la segmentation est hétéronome, comme chez *N. antennina,* on trouve dans un hydroclade le même nombre d'articles intermédiaires et d'articles à hydrothèques, puisque leur alternance est régulière. Chez *N. belini* ce n'est pas le cas, et le nombre des articles intermédiaires est toujours relativement faible. Pour nous rendre compte de leur nombre moyen, nous laissons de côté les hydroclades qui nous paraissent incomplets. Il nous reste 298 hydroclades ayant chacun plus de 6 articles, soit en moyenne 8 articles. Nous trouvons alors que, chez eux, il y a en moyenne 3 articles intermédiaires par hydroclade.

La répartition de ces articles intermédiaires varie légèrement, suivant la région de la colonie qu'on examine. Il y en a en moyenne :

dans la	région proximale	3.47	par hydroclade
—	moyenne	2.96	—
—	distale	2.23	—

On trouve souvent, à l'extrémité proximale de l'hydroclade un *article intermédiaire apophysaire*, c'est-à-dire un article sans hydrothèque, placé entre l'apophyse et le premier article à hydrothèque de l'hydroclade. Nous en avons observé 410 sur 980 hydroclades, mais le nombre de ces articles varie suivant la région de la colonie, ainsi qu'on le voit sur le tableau suivant :

(Sia = article intermédiaire apophysaire. Hcl = hydroclade).

Région proximale	273	Sia.	sur	330	Hcl., soit	82.72 %
— moyenne	117	—		392	—	29.84 %
— distale	20	—		258	—	7.75 %
Total :	410	—		980	—	41.83 %

On voit quelquefois des hydroclades qui portent plusieurs articles intermédiaires apophysaires. Nous en avons observé 62 cas sur 980 hydroclades (soit 6.32 °/₀) ; leur répartition dans la colonie est intéressante à noter.

En effet, on trouve dans les régions :

proximale : 32 Hcl. à 2 Sia — 1 à 3 — 2 à 4 — 2 à 5 — 2 à 6
moyenne : 19 Hcl. à 2 Sia — 1 à 3 — 1 à 5
distale : pas d'articles intermédiaires apophysaires.

Si nous examinons la position occupée par les articles intermédiaires, en laissant de côté ceux qui sont adjacents à l'apophyse, nous remarquons qu'ils sont le plus souvent placés isolément, entre deux articles hydrothécaux. Mais ce n'est pas une règle absolue, car sur 437 hydroclades ayant plus de 5 segments, nous avons observé :

55 hydroclades avec 2 segments intermédiaires se suivant (12.5 °/₀)
9 — — 3 — — — (2 °/₀)
3 — — 4 — — — (0.6 °/₀)

On remarque encore que les articles intermédiaires sont, en général, plus nombreux dans les régions proximale et distale que dans la région moyenne de l'hydroclade.

Nous devons ajouter que, dans notre dénombrement des articles intermédiaires, nous avons soigneusement évité de compter les segments de réparation qui se forment à la suite d'une cassure.

Les observations que nous venons d'exposer montrent que chez *N. belini*, lorsqu'on examine la tige, on constate, en allant de la base au sommet :

a) une diminution d'épaisseur du périsarque
b) une disparition progressive des annulations
c) un allongement des articles de la tige.

Ces dispositions contribuent à donner une grande solidité à la région proximale de l'hydrocaule.

Les mouvements de l'eau, quelle que soit leur cause, doivent avoir une action importante sur des organes aussi fragiles que le sont les hydroclades. Lorsqu'un courant agit sur une colonie, la région proximale de la tige étant plus solide résiste mieux que la région distale qui s'infléchit. En conséquence, les hydroclades de la région distale ont à supporter une pression moins considérable que ceux de la région proximale, puisque la partie de la tige sur laquelle ils sont fixés cède à l'effort.

La formation d'articles intermédiaires, chez les Némertésies où les hydrothèques sont très éloignées les unes des autres, est certainement destinée à augmenter la résistance des hydroclades. Chez *N. belini*, la position des articles intermédiaires n'est pas rigoureusement déterminée ; ils se forment dans les régions où le besoin s'en fait sentir, c'est-à-dire, ainsi que nous venons de le voir, dans la région proximale des colonies.

C'est pour cette même raison, croyons-nous, que les apophyses, très grandes près du sommet des colonies, vont en diminuant de longueur, à mesure qu'on se rapproche de l'hydrorhize, en même temps que le nombre des segments intermédiaires apophysaires augmente. Ces derniers, en effet, sont très probablement formés aux dépens de l'apophyse.

La longueur des articles hydrocladiaux varie suivant qu'il existe, ou non, des articles intermédiaires. Ces derniers sont toujours plus petits que les articles hydrothécaux, ainsi qu'on le voit sur le tableau suivant.

Longueur des articles hydrothécaux.....	792 à 990 μ
— — intermédiaires.....	165 à 429 μ
Largeur des articles hydrothécaux.....	33 à 66 μ

On observe souvent, près des extrémités des articles hydrothécaux et intermédiaires, et dans l'apophyse, des épaississements du périsarque (Pl. IV, fig. 25, 27 et 30). Leur développement est très variable, et il nous semble peu probable qu'ils puissent fournir un caractère pour la détermination.

Les hydrothèques (Pl. IV, fig. 26 et 27) sont placées au milieu, ou au tiers proximal de l'article ; mais on rencontre parfois des exceptions. Elle mesurent 100 à 110 μ de hauteur, et 88 à 110 μ de largeur à l'orifice. Leur face antérieure est droite ou très légèrement évasée.

Nous n'avons jamais vu d'hydrothèques sur les apophyses.

Les nématothèques des hydroclades (Pl. IV, fig. 25) sont un peu plus petites que celles de la tige. Elles ont une longueur de 88 à 121 μ, y compris le pédoncule qui mesure de 22 à 33 μ. Le plan de l'ouverture est, en général, un peu incliné sur l'axe de la nématothèque, ou encore, l'ouverture a une échancrure à bords arrondis, comme on le voit sur les nématothèques caulinaires. Les pédoncules des nématothèques sont fixés sur un très petit mamelon qui n'est visible qu'avec un fort grossissement microscopique (Pl. IV, fig. 30). On voit également un mamelon au point d'attache des nématothèques supracalicinales (Pl. IV, fig. 26).

Sur les articles hydrothécaux, outre la paire de nématothèques supracalicinales, qui ne fait jamais défaut, on trouve des nématothèques impaires. Elles sont placées, comme chez les autres Némertésies, sur la face supérieure (adcauline) de l'hydroclade, non pas toujours sur la ligne médiane, mais souvent sur les côtés (Pl. IV, fig. 30).

Leur nombre n'est pas fixe ; en général il y en a plusieurs au-dessus et au-dessous de l'hydrothèque.

Nous avons noté la position et le nombre exact des nématothèques impaires de 100 articles hydrothécaux, bien conservés et intacts, choisis dans les différentes régions d'une colonie. Nous y avons observé, au-dessous de l'hydrothèque, de 1 à 5 nématothèques, et au-dessus, de 0 à 3 nématothèques.

Sur ces 100 articles, nous en avons trouvé :

3	avec	1	nématothèque	au-dessous	de l'hydrothèque
33	—	2	—	—	—
48	—	3	—	—	—
15	—	4	—	—	—
1	—	5	—	—	—
1	—	0	—	au-dessus	—
20	—	1	—	—	—
61	—	2	—	—	—
18	—	3	—	—	—

Ces chiffres ont naturellement une valeur très restreinte, vu le petit nombre de segments qu'ils comprennent. Cependant, ils donnent une idée assez juste de la disposition moyenne des nématothèques. Le cas que l'on rencontre le plus fréquemment est celui où il y a 3 nématothèques au-dessous de l'hydrothèque, et 2 au-dessus.

Le nombre des nématothèques des articles intermédiaires est également variable.

Sur 100 articles intermédiaires, nous en avons compté :

10	avec	1	nématothèque
57	—	2	—
32	—	3	—
1	—	4	—

On peut donc dire que, sauf de rares exceptions, ces articles portent 2 ou 3 nématothèques.

Gonosome. Les gonothèques sont ovoïdes. Leur couvercle, ovale et aplati, est placé sur le côté, en général près de l'extrémité distale ou un peu plus bas (Pl. IV, fig. 23). L'extrémité proximale s'amincit et forme un très court pédoncule, qui est fixé à l'aisselle des apophyses. Nous n'avons jamais vu plus d'une seule gonothèque par apophyse.

Nous avons rattaché à cette espèce 2 jeunes colonies immatures, récoltées à la station 2210, à 1229^{m} de profondeur. Bien que leur état de conservation

ne soit pas très bon, on voit cependant que plusieurs articles hydrothécaux ont 2 ou 3 dactylothèques médianes au-dessous de l'hydrothèque et 2 au-dessus, ce qui est caractéristique. Mais, dans la région proximale, la segmentation de la tige est moins bien marquée que d'habitude.

En résumé, *N. belini* se distingue des espèces voisines, surtout par la grande variabilité qu'elle présente dans le nombre et le mode de segmentation des hydroclades, et dans le nombre de leurs nématothèques. C'est la seule Némertésie qui ait normalement plusieurs nématothèques médianes au-dessous de l'hydrothèque.

Genre **Halicornaria** Allman

Halicornaria Richardi n. s.

(Pl. v, fig. 31, 35 et 36)

Campagne de 1897 : Stn. 806, profondeur 1425^{m}. Entre Madère et Canaries.

Les deux colonies que nous décrivons sous ce nouveau nom ont une hauteur de 5 et 6,5 centimètres. Elles ne sont ni ramifiées, ni fasciculées. Leurs hydroclades atteignent une longueur de 5 et 7 centimètres, avec 20 et 24 hydrothèques. Il n'y a pas d'hydrorhize, mais la plus grande des deux colonies (Pl. v, fig. 31) donne naissance, à son extrémité *distale*, à deux longs stolons sur lesquels se sont développées de jeunes colonies. En outre, les stolons sont ramifiés à leurs extrémités qui semblent terminées par des hydrorhizes destinées, peut-être, à remplacer celle de la tige principale qui fait défaut.

Dans la région proximale de la tige, les articles caulinaires sont dépourvus d'hydroclades, mais portent un mamelon basal percé d'une pseudo-nématothèque, deux nématothèques axillaires et une nématothèque inférieure.

La même disposition des nématothèques s'observe dans la région hydrocladiée de la tige, où les articles caulinaires, relativement courts, ont en moyenne 300 μ de longueur et 200 μ de largeur.

Les hydroclades sont très nettement divisés en articles mesurant 286 à 330 μ de longueur et 110 à 132 μ de largeur. L'article est entièrement recouvert par l'hydrothèque et sa nématothèque médiane ; il ne présente aucun épaississement du périsarque.

L'hydrothèque (Pl. v, fig. 35) a 9 dents bien distinctes, pointues ou arrondies à leur extrémité ; son diamètre est à peu près égal aux 3/4 de sa profondeur.

Au-dessous du foramen qui met en communication la cavité de la nématothèque médiane et celle de l'hydrothèque, la paroi ventrale de cette dernière se recourbe pour former un repli intrathécal antérieur, dont l'extrémité distale est un peu épaissie.

Le repli intrathécal postérieur n'est représenté que par un léger épaississement de la paroi postérieure de l'hydrothèque, au-dessus de l'hydropore; il ne s'étend pas sur les parois latérales.

Les nématothèques sont en forme de gouttière. La nématothèque médiane recouvre à peu près la moitié de la hauteur de l'hydrothèque. Son extrémité libre n'atteint pas le niveau du bord de l'hydrothèque.

Gonosome. Une des colonies portait un gonange sphérique (Pl. v, fig. 36) renfermant un œuf. Malheureusement, ce gonange s'est détaché au moment ou nous en faisions une préparation, de sorte qu'il n'est pas possible d'indiquer exactement son point de fixation.

Le trophosome d'*H. Richardi* est absolument semblable à celui d'*Aglaophenia Kirchenpaueri* que nous avons eu souvent l'occasion d'étudier à Naples. Les hydroclades, les hydrothèques, les nématothèques ont la même forme, la même disposition. Mais la différence que l'on constate dans le gonosome nous oblige à placer cette espèce dans le genre *Halicornaria*.

Halicornaria Richardi var.

(Pl. v, fig. 33 et 34)

Campagne de 1901 : Stn. 1121, profondeur 540^{m}. Canaries.

Nous décrirons, comme variété d'*H. Richardi*, deux colonies à tiges non fasciculées, dépourvues d'hydrorhize, qui ont été récoltées dans les parages des Canaries. Elles n'ont pas de gonosome, de sorte que leur position systématique est douteuse et que l'on pourrait les rapprocher aussi bien de l'*Aglaophenia Kirchenpaueri* que de l'*Halicornia Richardi*.

Les hydroclades ont au maximum 12^{mm} de longueur et 40 hydrothèques ; leurs articles ont en moyenne 374 μ de long et 110 μ de large. Les hydrothèques et les nématothèques ont la même forme et la même disposition que chez *H. Richardi*.

Le seul caractère distinctif qui puisse autoriser l'établissement d'une variété est le mode de ramification de la tige.

La plus grande des deux colonies (Pl. v, fig. 34) a 9 centimètres de hauteur, et porte 4 branches placées du même côté de la tige dont la région non hydrocladiée fait défaut. Sur chacune des branches, on remarque que la région proximale, dépourvue d'hydroclades, porte des hydrothèques normalement constituées, et accompagnées de leurs nématothèques. Cette région proximale des branches est donc absolument semblable à un hydroclade ordinaire ; elle est composée, dans les 4 branches, de 10, 13, 12 et 11 articles, portant chacun une hydrothèque.

L'autre colonie (Pl. v, fig. 33), qui mesure 7 centimètres, a une région proximale non hydrocladiée composée de 11 articles portant chacun une hydrothèque.

Près de son extrémité distale, se trouve une très petite branche dont le premier article proximal a déjà un hydroclade.

Les hydrothèques n'existent pas normalement sur la tige principale des Aglaophénides. On les observe seulement pendant les premiers stades du développement des colonies (Bedot 1919) ; elles disparaissent dans la suite. En revanche, on en trouve souvent sur la partie proximale non hydrocladiée des branches (voir *Aglaophenia elongata*). Leur présence dans la région proximale de la colonie dont nous venons de parler serait donc un caractère important à noter. Malheureusement, l'hydrorhize faisant défaut, on peut supposer que ce spécimen ne représente pas une colonie, mais seulement une branche détachée d'une colonie complète.

Genre **Lytocarpus** Allman

Lytocarpus grandis (Clarke)

Campagne de 1901 : Stn. 1152, profondeur 52^{m}. Iles du Cap Vert. — Stn. 1157, profondeur 219^{m}. Iles du Cap Vert.

Cette espèce a été décrite sous le nom générique de *Nematophorus* par Clarke (1879), puis par Versluys (1899) qui a pu en étudier le gonosome jusqu'alors inconnu. Ritchie (1907) a donné la description d'une variété *unilateralis* caractérisée par le mode de ramification de sa tige. Les colonies que nous avons étudiées montrent bien les caractères indiqués par Clarke et Versluys. Nous nous bornerons donc à mentionner quelques détails de structure.

Le mode de ramification des colonies est irrégulier. Sur chacun des articles de la tige on trouve : 1° une nématothèque accolée à l'apophyse, représentant une des deux nématothèques axillaires qui existent chez la plupart des *Aglaophenia ;* on peut supposer que la seconde nématothèque axillaire a disparu, ou encore, que les deux ont fusionné ; 2° une nématothèque inférieure près de la base de l'article ; 3° une pseudonématothèque, soit une ouverture du mamelon de l'apophyse.

La forme des hydrothèques présente des variations qui sont dues surtout au plus ou moins grand développement de la nématothèqne médiane qui, d'après Clarke, s'élèverait au-dessus du bord de l'hydrothèque à laquelle elle est complètement accolée (adnate throughout). Nutting (1900) mentionne ce même caractère, mais la figure qu'il donne (pl. xxxii, fig. 1) d'un hydroclade de *L. grandis* montre que le point à partir duquel la nématothèque devient libre est situé bien au-dessous du bord de l'hydrothèque. C'est également ce que montrent les figures de Versluys.

En réalité, la longueur de la nématothèque médiane et la hauteur à laquelle elle se sépare de l'hydrothèque sont variables. L'extrémité libre peut se trouver au-dessus ou au-dessous du niveau de l'ouverture hydrothécale. Ces différences d'aspect sont très bien représentées par les figures que Ritchie (pl. 25, fig. 2 et 3) donne de son *L. grandis* var *unilateralis*.

La nématothèque médiane est tubulaire, mais, près de son point d'attache, sa paroi supérieure présente un orifice bien visible. D'après Versluys, « l'ouverture terminale et l'inférieure sont réunies, mais ce n'est visible que quand on examine l'hydrothèque par sa face libre. Vu de côté, l'orifice semble être divisé en deux ». Sur ce point, nos observations ne concordent pas avec celles de Versluys, car l'extrémité de la nématothèque médiane nous a toujours paru être tubulaire. D'après Clarke, l'hydrothèque aurait 5 dents. Versluys en compte 7 et fait remarquer que le nombre indiqué par Clarke ne correspond pas avec les figures qu'il donne. Nos observations concordent avec celles de Ritchie qui indique, chez la var. *unilateralis*, 9 dents, dont 7 sont apparentes, et 1 de chaque côté est cachée par la nématothèque latérale. Cette dernière dent est parfois très peu développée.

Gonosome. On distingue 3 parties dans les branches qui sont transformées en gonosome.

1° La partie basale ou proximale est, en général, dépourvue d'hydroclades, mais nous avons observé un cas dans lequel on voyait encore deux hydroclades, réduits chacun à un article avec une hydrothèque. C'est probablement une disposition semblable qui a permis à Fewkes d'admettre que cette partie de la branche portait des hydrothèques, chez *L. (Pleurocarpa) ramosus*. Du reste, la partie proximale non hydrocladiée des branches porte parfois des hydrothèques chez les Aglaophénies (voir : *A. elongata*).

2° La partie moyenne forme la pseudo-corbule, qui a été bien décrite par Versluys. On constate souvent, comme cet auteur l'a remarqué, des irrégularités dans la disposition des nématothèques.

3° La partie distale a des hydroclades normalement disposés. Elle manque parfois, ce qui donne au gonosome des *Lytocarpus* une grande ressemblance avec celui des *Thecocarpus*.

Si l'on s'en tenait à la description originale du *Pleurocarpa ramosa (Lytocarpus ramosus)* de Fewkes (1881), cette espèce se distinguerait facilement des *Lytocarpus grandis* et *Clarkei*. Mais Nutting (1900), qui a pu étudier les spécimens types de Fewkes, a complété et corrigé la diagnose donnée par cet auteur. Il arrive à la conclusion que *L. ramosus* est très voisin de *L. Clarkei*, mais en diffère par la courbure de la face antérieure de la nématothèque médiane, et spécialement par le fait que ses nématothèques caulinaires sont beaucoup plus petites que celles de cette espèce. Malheureusement, on n'a aucune indication au sujet des dimensions exactes des nématothèques caulinaires de *L. ramosus*, et, par conséquent, on ne peut pas se servir de ce caractère pour la détermination.

D'autre part, Nutting, après avoir décrit son *L. Clarkei*, ajoute que cette espèce est très voisine de *L. grandis*, mais en diffère toujours par le fait que la nématothèque médiane n'atteint pas le niveau de l'ouverture de l'hydrothèque et a sa partie distale libre.

Nous avons pu constater que les caractères sur lesquels on se base pour dis-

tinguer les *Lytocarpus grandis*, *ramosus* et *Clarkei* représentent des variations individuelles que l'on peut observer sur la même colonie. Il est donc probable que de nouvelles recherches permettront de réunir ces trois espèces sous le même nom.

Genre **Aglaophenia** Lamouroux

Aglaophenia latecarinata Allman

(Pl. v, fig. 41 à 44)

Campagne de 1887 : Stn. 136-146. Surface. Entre les Açores et Terre-Neuve.
Campagne de 1905 : Stn. 2103. Surface. S. W. des Açores.

Cette espèce, décrite par Fewkes et d'autres auteurs sous le nom d'*A. minuta*, est bien connue. Néanmoins, quelques détails de structure restent encore à élucider.

L'apophyse des articles caulinaires porte, sur le mamelon basal, une pseudo-nématothèque très proéminente (Pl. v, fig. 42 *pn*). La nématothèque inférieure *(ni)*, qui se trouve au-dessus d'elle, fait également une forte saillie à la surface de l'article caulinaire. Allman (1886) a pris ces deux nématothèques pour des épines.

A l'aisselle de l'apophyse, se trouvent deux nématothèques. Elles sont très rapprochées l'une de l'autre et même, d'après Ritchie (1909), réunies en un « double nématophore » ayant deux ouvertures, l'une à droite, l'autre à gauche de l'apophyse.

Allman dit que l'hydrothèque a 8 dents « the anterior mesial tooth being bifid ». Cette phrase a été parfois mal interprétée. Il ne s'agit pas de deux dents situées l'une à côté de l'autre, mais l'une derrière l'autre. Celle qui est extérieure représente la pointe de la carène (Pl. v, fig. 41 *p c.*), l'interne *(d m)* correspond à la dent médiane normale.

La structure de la nématothèque médiane a été étudiée par Nutting, qui en a donné, dans l'introduction de sa monographie des Plumularides, une figure détaillée (1900, p. 16, fig. 51). Les résultats de nos observations ne concordent pas entièrement avec ceux de cet auteur.

Nutting admet que cette nématothèque a trois ouvertures, une à son extrémité distale, une autre sur la face adcauline, près de la jonction du nématophore avec l'hydrothèque, et la troisième, qui est interne, faisant correspondre le nématophore avec la cavité hydrothécale.

Dans les exemplaires que nous avons étudiés, l'ouverture distale de la nématothèque (Pl. v, fig. 44 *o.*) se continue, sur la face adcauline, en formant une gouttière *(g)* qui s'étend jusqu'à l'hydrothèque. Il n'est pas très facile d'étudier cette disposition, mais on peut arriver à s'en rendre compte lorsque les hydrothèques ne sont pas placées exactement de profil sur la préparation. Dans tous les cas, la nématothèque montre toujours un périsarque épais sur la ligne

médiane abcauline (externe), tandis que le côté adcaulin (interne), correspondant au bord de la gouttière, a un contour faiblement marqué et sans épaisseur.

Le nématophore d'*A. latecarinata* (Pl. v, fig. 44) est nettement divisé en cnidostyle (*cn*) et sarcostyle (*st*). Lorsque le sarcostyle s'étend au dehors, il passe naturellement par la partie de la gouttière qui est la plus rapprochée de l'hydrothèque. C'est ce qui peut faire croire à l'existence d'une ouverture spéciale en ce point.

D'après Nutting (p. 16 et 97), la nématothèque médiane serait divisée par une cloison transversale (internal ridges, partial septum) qu'il représente sur la figure 51. Les observations que j'ai faites, en comparant un grand nombre de colonies, m'amènent à croire qu'il ne s'agit pas d'une véritable cloison. La nématothèque médiane, vue de profil, se montre sous une forme variable. Sur la paroi antérieure ou abcauline, on voit, de même que chez *A. tubulifera*, un épaississement du périsarque (Pl. v, fig. 43, c) qui peut parfois faire défaut. Il a été représenté par Billard (1906). Il n'est pas certain qu'il s'agisse simplement d'un *épaississement* du périsarque car, dans certains cas (Pl. v, fig. 44), la paroi, examinée sous un fort grossissement semble, en cet endroit, être divisée en deux feuillets dont l'interne montre nettement un double contour.

En outre, la paroi antérieure de la nématothèque présente généralement une courbure, formant une concavité dans la région correspondant à l'épaississement. La fig. 44 représente l'aspect que l'on observe le plus fréquemment, mais parfois on ne voit ni courbure, ni épaississement (Pl. v, fig. 43 a), ou un épaississement et pas de courbure (Pl. v, fig. 43 c), ou une courbure et pas d'épaississement (Pl. v, fig. 43 b), ou un épaississement et une courbure formant une convexité à la surface de la paroi (Pl. v, fig. 41). Enfin, lorsqu'il n'y a pas d'épaississement, mais une courbure très prononcée (Pl. v, fig. 43 d), on arrive à avoir une disposition qui rappelle beaucoup celle qui a été figurée par Nutting (p. 16, fig. 51), et qui pourrait faire croire à l'existence d'une cloison transversale. Mais c'est un cas qui se présente rarement et auquel on ne peut pas donner la valeur d'un caractère spécifique.

Gonosome. Les colonies que nous avons examinées n'étaient pas mûres.

Nutting (1900), Jäderholm (1896) et Mc Lean Fraser (1912) ont donné des descriptions concordantes de la corbule. Broch (1914), en étudiant les Hydroïdes récoltés par le *Michael Sars*, a observé des *A. latecarinata* dont les corbules avaient une forme particulière due à l'allongement et au recourbement d'une ou deux côtes distales. Revenant plus tard (1914 a) sur cette question, Broch s'est demandé s'il n'avait pas confondu deux espèces sous le nom de *latecarinata*. Il n'est pas impossible que sa première description se rapporte à des corbules anormales, comme on en observe souvent chez les *Aglaophenia*.

Parmi les Plumularides dont la position systématique est douteuse, il en est une que l'on pourrait peut-être considérer comme synonyme d'*A. latecarinata*,

c'est la *Plumularia simplex* de d'Orbigny (1839-46). Mais son gonosome n'est pas connu, de sorte qu'il ne sera jamais possible de l'identifier exactement. En outre, la description qu'on en possède est si incomplète et accompagnée d'une figure si mauvaise, qu'il semble préférable de supprimer cette espèce indéterminable.

A. perpusilla Allman et *A. mamillata* Nutting sont très voisines, et peut-être synonymes d'*A. latecarinata*.

Aglaophenia pluma (Linné)

Campagne de 1901 : Stn. 1203, profondeur 91^{m}. Iles du Cap Vert.

Cette espèce est représentée par quelques spécimens isolés, de taille moyenne (2 à 3 cent.), et par une vingtaine de colonies qui atteignent 8 cent. de hauteur et s'élèvent d'un stolon hydrorhizal rampant sur une tige appartenant à un autre Hydroïde (probablement le *Streptocaulus pulcherrimus* rapporté par le même coup de chalut).

Les hydroclades ont, au maximum, 14^{mm} de longueur et 35 hydrothèques. Les corbules fermées sont composées de 8 à 12 paires de côtes. Comme on le voit, les dimensions de ces colonies dépassent celles que l'on observe habituellement chez l'*A. pluma* des côtes d'Europe, mais aucun caractère important ne permet de les distinguer de cette espèce. Sur quelques hydroclades, les nématothèques médianes n'atteignent pas le milieu de la hauteur de l'hydrothèque, mais sur d'autres ils la dépassent. Le foramen qui met en communication la cavité de l'hydrothèque et celle de la nématothèque médiane est très petit, et souvent difficile à voir.

Ces colonies de grande taille, de même que l'*A. calamus* (= *A. pluma*) d'Allman (1883), représentent probablement la forme d'*A. pluma* vivant dans les eaux calmes et profondes.

Aglaophenia pluma (Linné) var. heteroclita Bedot (1919 a)

(Pl. v, fig. 32, 37 et 38)

Campagne de 1895 : Stn. 548, profondeur 40^{m}. Açores.

De très nombreuses colonies s'élèvent de stolons rampant sur une longue Algue filamenteuse. Elles ont, au maximum, une hauteur de 43^{mm}, et ne sont pas ramifiées (Pl. v, fig. 32).

Les hydroclades, qui peuvent atteindre une longueur de 8^{mm}, avec 22 hydrothèques, sont à peu près perpendiculaires à la tige, ce que l'on observe souvent chez les *A. pluma* qui ont assez d'espace autour d'elles pour pouvoir se développer librement. Ces colonies ont les caractères de l'*A. pluma* typique, mais elles montrent des variations considérables dans la disposition des dents de l'hydrothèque. Parfois, les 9 dents sont à peu près de même grandeur et régulières : la médiane droite, les autres légèrement recourbées en dehors (Pl. v, fig. 38). Mais,

le plus souvent cette régularité disparaît et, sur plusieurs hydrothèques on observe la disposition suivante (Pl. v, fig. 37) : la médiane non recourbée ; la 1re abcauline grande et séparée de la 2e par un sillon étroit et profond ; la 2e et la 3e plus petites, et séparées l'une de l'autre par un sillon large et peu profond; la 4e plus grande que la 3e et séparée d'elle par un sillon étroit.

Les figures 37 et 38 représentent des hydrothèques provenant de la même colonie. Mais, entre ces deux cas extrêmes, ont trouve de nombreux termes de passage. Les dents sont, le plus souvent, recourbées en dehors, mais non pas d'une manière régulière.

Les variations qui apparaissent dans la disposition et la grandeur des dents n'ont pas une grande importance. Elles semblent, cependant, autoriser la création d'une var. *heteroclita* représentant une forme de passage entre l'*A. pluma* typique et les espèces qui ne s'en distinguent que par l'irrégularité des dents, entre autres l'*A. parvula* de Bale (1882) et l'*A. heterodonta* de Jäderholm (1904).

Le repli intrathécal de notre variété est très faiblement développé et semble parfois manquer.

Gonosome. Les corbules sont ouvertes ou fermées, semblables à celles de l'*A. pluma,* et leur pédoncule est formé d'un seul article portant une hydrothèque.

Quelques colonies très jeunes ont encore une tige transitoire, c'est-à-dire des segments caulinaires avec des hydrothèques, au-dessous de la région hydrocladiée.

Aglaophenia apocarpa Allman

(Pl. vi, fig. 45 à 47)

1877. *Aglaophenia lophocarpa* Allman.
1900. *Aglaophenia elegans* Nutting.

Campagne de 1895 : Stn. 597, profondeur 523m. Açores.

Campagne de 1897 : Stn. 889, profondeur 208m. Açores.

Les colonies ne sont pas ramifiées. Leur tige, non fasciculée, atteint au maximum 8cm.

L'hydrorhize est formée d'un petit nombre de tubes hydrorhizaux. Dans la région inférieure de la tige, la segmentation est très effacée. Elle est mieux marquée dans les régions moyenne et supérieure où chaque segment porte, comme chez *A. pluma*, une apophyse, 2 nématothèques axillaires, 1 pseudo-nématothèque et 1 nématothèque inférieure.

Les hydroclades atteignent, au maximum, 16mm avec 32 hydrothèques. Ils prennent naissance au milieu de l'article caulinaire ou un peu plus haut.

Les hydrothèques (Pl. vi, fig. 47) sont accolées à l'hydroclade sur toute leur longueur. Leur profondeur est plus du double de leur plus grand diamètre.

Leur face antérieure, au-dessus de la nématothèque médiane, est droite ou légèrement concave. Elles ont 9 dents ; la médiane est parfois un peu plus grande que les autres.

Sur la face antérieure de l'article hydrocladial, on voit deux replis transversaux du périsarque, l'un au-dessous des nématothèques latérales, l'autre à la hauteur du repli intrathécal qui est peu développé.

Les nématothèques sont en forme de gouttière. La médiane n'atteint pas la moitié de la hauteur de l'hydrothèque.

Le foramen, qui met en communication la cavité de l'hydrothèque et celle de la nématothèque médiane, est difficile à voir. Il semble souvent manquer, ou être fermé par une membrane très mince.

Gonosome. Le pédoncule corbulaire est formé d'un seul article portant 1 hydrothèque.

Les corbules sont ouvertes ou fermées. En se basant sur les travaux de Torrey et Martin (1906), on peut considérer les premières comme étant des mâles et les secondes des femelles. Les corbules mâles (Pl. VI, fig. 46) ont, au maximum, 5^{mm} de longueur et 13 paires de côtes, qui sont entièrement libres, sauf à leur extrémité distale où elles viennent en contact avec les côtes opposées auxquelles elles paraissent être soudées.

Le rachis, non segmenté, est un peu recourbé. On distingue, dans chaque côte, deux parties séparées par un léger étranglement ou sillon transversal (Pl. VI, fig. 45). La partie supérieure, ou côte proprement dite *(c)*, a ses bords garnis d'une rangée de nématothèques. La partie inférieure représente l'éperon de la côte *(ep)* ; très étroite à sa base, près du rachis, elle s'élargit ensuite de facon à former une proéminence sur son arête tournée vers l'extrémité libre de la corbule. Une nématothèque un peu plus grosse que les autres *(ne)* est placée au sommet de cette proéminence qui est la base de l'éperon. Sur l'arête opposée se trouvent 2 nématothèques. En outre, une petite nématothèque axillaire est placée dans l'angle distal formé par la côte et le rachis *(na)*.

Les corbules femelles, qui ont au maximum 11 côtes, sont fermées et atteignent 4^{mm} de longueur. Des crêtes saillantes, garnies de nématothèques, sont formées par la ligne de soudure des côtes qui s'arrête à une petite distance du rachis. Il reste donc, de chaque côté du rachis, une rangée d'ouvertures permettant la sortie des larves.

Les éperons sont moins fortement développés dans la région distale de la corbule femelle que dans la région proximale où ils sont souvent armés de 2 nématothèques.

A. lophocarpa Allman est synonyme d'*A. apocarpa* ; la première représente les colonies ♀ et la seconde les ♂. Les différences que l'on a signalées entre les trophosomes de ces deux espèces (hauteur du point d'attache des hydroclades sur les

segments caulinaires ; courbure de l'extrémité des segments hydrocladiaux) sont basées sur des caractères sans importance spécifique.

On doit considérer également l'*A. elegans* Nutting comme synonyme d'*A. apocarpa*. Nutting (1900) reconnaît que cette espèce ressemble beaucoup à *A. lophocarpa* et *A. apocarpa*, mais il dit que « the gonosome is quite distinct from that of any of its allies, being arcuate in outline and having the loose, basal leaf as in *A. tubulifera* Hincks ». La courbure des corbules est très variable ; quant à la côte libre, on sait aujourd'hui qu'elle représente une anomalie fréquente chez beaucoup d'espèces.

Les *Aglaophenia aperta* Nutting et *cristifrons* Nutting ressemblent beaucoup à *A. apocarpa* et n'en sont peut-être que des variétés.

Il est difficile de distinguer à première vue l'*A. elongata* de l'*A. apocarpa*. Le seul caractère important sur lequel on puisse se baser, est la présence, chez la dernière, d'un éperon sur les côtes des corbules.

Aglaophenia acacia Allman

Campagne de 1896 : Stn. 727, profondeur 15^{m}. Açores.

Campagne de 1897 : Stn. 882, profondeur 98^{m}.

L'*A. acacia* se distingue très nettement des espèces voisines. A vrai dire, ses hydrothèques, ses nématothèques et ses corbules ressemblent beaucoup à celles d'*A. dichotoma* et d'*A. pluma*, mais le mode de ramification de la colonie lui donne un aspect caractéristique.

Les branches, disposées par paires le long de la tige, sont des hydroclades transformés (Pictet et Bedot 1900). Par conséquent, les deux branches d'une paire ne prennent pas naissance en un même point, mais l'une immédiatement au-dessus de l'autre (comp. *A. dichotoma*). Elles ne s'étendent pas latéralement, mais en avant, de façon à former entre elles un angle d'environ 120°.

Si la tige d'*A. acacia* s'accroissait suivant une ligne droite verticale, en continuant à se ramifier de la même façon, l'équilibre de la colonie serait compromis, par le fait que le poids de toutes les branches se trouverait du même côté. Pour parer à cet inconvénient, la tige, après avoir formé une paire de branches, s'incline un peu en arrière, de sorte que l'hydrocaule, dans son ensemble, paraît être composé d'une série de tronçons formant entre eux un angle obtus à leur point d'attache d'où part une paire de branches.

Les branches se ramifient de la même façon que la tige.

Les colonies d'*A. acacia* sont, en général, ramifiées très régulièrement, mais il peut arriver, cependant, qu'une des deux branches ne se développe pas.

L'*A. patagonica* d'Orbigny semble être synonyme d'*A. acacia*, mais la description et les figures que donne d'Orbigny (1839-46) ne permettent pas de se faire une idée exacte des caractères de l'espèce qu'il avait sous les yeux.

Il est donc préférable de conserver le nom donné par Allman (1883), et de faire figurer avec un ? l'*A. patagonica* dans la synonymie d'*A. acacia*. La longueur des corbules n'est pas un caractère qui permette de distinguer ces deux espèces, car, d'après Quelch (1885), elles peuvent avoir, chez *A. acacia*, de 5 à plus de 10 paires de côtes. Kirchenpauer (1872) croyait qu'*A. patagonica* était une variété d'*A. crucialis*. Mais cette dernière a une tige fasciculée, ainsi que Billard (1909) l'a constaté, en étudiant les types des espèces de Lamouroux.

Aglaophenia dichotoma Kirchenpauer

(Pl. VI, fig. 50 et 53)

Campagne de 1911 : Stn. 3153, profondeur 60-90^{m}. Banc Gorringe.

Campagne de 1912 : Stn. 3186, profondeur 43-60^{m}. Banc Gorringe.

Cette espèce, qui a été décrite, entre autres, par Marktanner (1890) sous le nom d'*A. tubiformis*, ressemble par la plupart de ses caractères à l'*A. pluma*, mais s'en distingue par le mode de ramification de la tige. Cette ressemblance avait déjà frappé Johnston (1838), Sars (1857) et Hincks (1868), qui considéraient cette Aglaophénie comme une variété d'*A. pluma*.

Les colonies atteignent une hauteur de 13 centimètres. La tige, non fasciculée, est divisée dichotomiquement, et ces divisions se répètent régulièrement sur toute la longueur de la colonie.

L'article caulinaire, en se bifurquant à son extrémité distale, forme deux branches latérales qui remplacent la tige (Pl. VI, fig. 50). Dans l'angle de la bifurcation se trouve une apophyse, accompagnée de ses 3 nématothèques et d'une pseudonématothèque ; elle supporte un hydroclade dirigé verticalement dans le prolongement de l'axe de la partie proximale de l'article.

Les hydrothèques (Pl. VI, fig. 53) ont en général 9 dents, mais la paire adcauline est parfois difficile à voir et semble manquer. La profondeur de l'hydrothèque est à peu près le double de son plus grand diamètre. Le développement du repli intrathécal postérieur est très variable.

La nématothèque médiane devient libre en un point situé un peu plus haut que le milieu de la profondeur de l'hydrothèque ; elle est en forme de gouttière. Sa partie libre, plus ou moins relevée, a une longueur variable.

Toutes les corbules que nous avons examinées étaient fermées et semblables à celles d'*A. pluma*.

Aglaophenia tubulifera Hincks

1883. *Aglaophenia filicula* Allman.

Campagne de 1895 : Stn. 569, profondeur 25^{m}. Açores.

Campagne de 1897 : Stn. 801, profondeur 100^{m}. Entre Madère et Canaries.

— Stn. 882, profondeur 98m. Açores — Stn. 889, profondeur 208m. Açores. — Stn. 903, profondeur 215m. Açores.

Campagne de 1901 : Stn. 1096, profondeur 1440m. Ouest de Gibraltar.

Campagne de 1911 : Stn. 3144, profondeur 919m. Açores.

Billard (1906) a montré que l'on devait placer l'*A. filicula* dans les synonymes d'*A. tubulifera*. Il a donné une intéressante description des variations de longueur et de forme que peut présenter la nématothèque médiane. Ses observations ont été confirmées par Broch (1914) qui, en outre, considère *A. insignis* Fewkes et *A. elegans* Nutting comme synonymes d'*A. tubulifera*.

Nous ne pouvons pas nous ranger à cette manière de voir en ce qui concerne *A. elegans*, que nous avons placée dans les synonymes d'*A. apocarpa*. D'après Broch, *A. tubulifera* est probablement la seule espèce de l'Atlantique dont la première côte proximale de la corbule soit détachée des autres et libre. Or, dans la majorité des cas, les corbules des colonies d'*A. tubulifera* récoltées par la *Princesse-Alice* et l'*Hirondelle* n'ont pas de côte libre.

Il ne s'agit donc pas d'un caractère constant, sur lequel on puisse se baser pour établir une relation entre deux espèces telles qu'*A. tubulifera* et *A. elegans* ; c'est une simple anomalie, que l'on observe plus ou moins fréquemment chez d'autres espèces et, entre autres, chez *A. pluma* (Bedot 1919 a).

Quant à l'*A. insignis*, il est très probable qu'elle est synonyme d'*A. tubulifera*, mais pour en en être certain, il faudrait savoir si sa nématothèque médiane est tubulaire ou en gouttière.

Les nématothèques caulinaires d'*A. tubulifera* sont disposées de la même manière que chez *A. pluma* : deux nématothèques axillaires, une nématothèque inférieure et une pseudo-nématothèque. D'après Billard, « chez un échantillon unique sans corbules du *Talisman*, les dactylothèques médianes sont démesurément allongées ; la partie libre, plus ou moins recourbée, atteint une longueur qui varie de 300-430 μ environ. Il s'agit là évidemment d'une variété intéressante qu'on serait tenté même d'ériger en espèce distincte, si l'on ne constatait pas la grande variabilité de la longueur de la dactylothèque. »

Broch a trouvé, dans la collection d'Hydroïdes du *Michael Sars*, une seule colonie de cette variété à longue nématothèque médiane et il propose de la distinguer de la forme typique sous le nom de forma *Billardi*. Dans les récoltes de la *Princesse-Alice*, il y avait également un échantillon unique (Stn. 1996) de la forma *Billardi*, tout à fait semblable à celui qui a été décrit et figuré par Billard.

Aglaophenia elongata Meneghini

(Pl. II, fig. 39 et 40)

1868. *Plumularia elongata* Heller.
1884. *Aglaophenia microdonta* Pieper.

1877. *Aglaophenia gracilis* ALLMAN.
1890. — *tubiformis* var. MARKTANNER.
1900. — *dubia* NUTTING.
1900. *? Aglaophenia flowersi* NUTTING.
1912. non *Aglaophenia elongata* BROCH.
1913. non *Aglaophenia elongata* BILLARD.

Campagne de 1894 : Stn. 503, profondeur 748 à 1262^{m}. A l'ouest des côtes de France.

Campagne de 1897 : Stn. 866, profondeur 599^{m}. Açores.

Campagne de 1905 : Stn. 2210, profondeur 1229^{m}. Açores.

Les colonies d'*A. elongata* récoltées par la *PRINCESSE-ALICE* ne sont pas mûres, mais nous donnerons la description du gonosome d'exemplaires provenant de Naples.

L'hydrorhize se compose d'un petit nombre de longs tubes fixés sur un substratum solide. La tige, non fasciculée, est simple ou porte un petit nombre de branches disposées irrégulièrement. Sur la partie proximale des branches, il n'y a pas d'hydroclades, mais une rangée d'hydrothèques.

Le plus grand exemplaire (Stn. 2210) mesure 10 cent. de hauteur [1].

Sa région basale (6 centimètres) a une paroi lisse, sans nématothèques ni hydrothèques, sur laquelle on voit quelques sillons transversaux. Elle est séparée, par deux profonds sillons obliques, de la région intermédiaire (1,5 cent.) où l'on retrouve les restes de la disposition coloniaire primitive, soit, sur chacun des espaces correspondant à un article caulinaire : une paire de nématothèques axillaires, un mamelon basal percé d'une pseudo-nématothèque et une nématothèque inférieure. La région hydrocladiée, à l'extrémité de la tige, mesure 2,5 cent.

La division en articles caulinaires n'est apparente que dans la région distale, près de l'extrémité de la tige.

Sur une autre colonie complète, mesurant 7^{cm}, il n'y a pas de région intermédiaire ; la région basale est suivie immédiatement de la région hydrocladiée.

La disposition des hydroclades et des nématothèques caulinaires est semblable à celle que l'on observe chez *A. pluma*. Les hydroclades ont au maximum 11^{mm} de longueur et 16 hydrothèques. Ils sont divisés en articles dont les limites sont parfois très faiblement marquées et qui mesurent de 517 à 792 μ.

Les hydrothèques (Pl. v, fig. 39 et 40), sont très allongées (368 à 594 μ). Leur axe principal est à peu près parallèle à celui de l'hydroclade. Le plan de l'ouverture est perpendiculaire à l'axe. La face antérieure peut être légèrement convexe (Pl. v, fig. 39), ou concave (fig. 40). L'ouverture de l'hydrothèque porte en général 9 dents. La paire postérieure, ou adcauline, est peu développée et semble même parfois faire défaut.

[1] Nous avons eu l'occasion de voir des colonies de beaucoup plus grande taille, pêchées dans la Méditerranée.

Dans les articles hydrocladiaux, on voit un épaississement du périsarque placé au-dessous des nématothèques latérales, et un autre, souvent peu développé, situé près du fond de l'hydrothèque. Dans son prolongement se trouve un repli intrathécal de longueur variable.

Les nématothèques latérales sont en forme de gouttière ; leur extrémité libre se trouve à peu près à la hauteur des dents de l'hydrothèque qu'elle peut même dépasser. La nématothèque médiane a également la forme d'une gouttière, dont les bords sont à peu près perpendiculaires à l'axe de l'hydroclade. Elle ne dépasse jamais la moitié de la hauteur de l'hydrothèque dont elle ne recouvre, le plus souvent, que le tiers inférieur.

Au-dessous de l'hydrothèque, la partie proximale de l'article hydrocladial, sur laquelle on voit souvent un épaississement périsarcal, a une longueur très variable et qui peut arriver à égaler la moitié de celle de l'hydrothèque.

Gonosome. Le pédoncule des corbules est formé d'un seul segment portant une hydrothèque normale ; il prend naissance sur une apophyse semblable à celle des hydroclades. Le rachis de la corbule n'est pas segmenté.

Un exemplaire provenant de Naples a une corbule de 4^{mm} de longueur. Elle est formée de 11 paires de côtes dont les bords, pourvus de nématothèques, sont complètement soudés, sauf entre les deux premières paires où il reste une ouverture près du rachis. Il s'agit probablement d'une colonie femelle.

Les corbules des autres colonies atteignent seulement 3^{mm} de longueur et n'ont que 9 paires de côtes, soudées moins intimement que dans le cas précédent. La partie proximale ou basale des côtes n'est pas soudée, de sorte qu'il y a une série d'ouvertures de chaque côté du rachis. En outre, on voit également, sur la face supérieure de la corbule, des ouvertures dans le voisinage de la ligne médiane sur laquelle les côtes opposées se réunissent. Ces ouvertures de la face supérieure sont peut-être destinées à se fermer plus tard.

Les côtes ont une forme qui rappelle beaucoup celle que l'on observe chez *A. pluma*. Leur partie basale, qui est beaucoup plus étroite que le reste de la côte, ne porte pas d'éperon, mais la première nématothèque du bord distal — soit celle qui se trouve à la suite de la nématothèque axillaire placée dans l'angle formé par la côte et le rachis — est un peu plus forte que les autres et dirigée en avant. Les bords des côtes sont garnis de nématothèques.

L'*Aglaophenia elongata* a été découverte par Meneghini (1845). La description qu'il en donne ne permettrait pas de la distinguer des formes voisines, si elle n'était accompagnée d'une bonne figure.

Heller (1868), qui a observé des exemplaires provenant de Pirano, en donne une très courte description et une figure montrant qu'il s'agit bien de l'espèce de Meneghini.

Kirchenpauer (1872 et 1876) se borne à citer l'*A. elongata* d'après le mémoire de Meneghini.

Allman (1874) a trouvé, dans les matériaux récoltés par le « *Porcupine* », en 1869-1870, une *Aglaophenia*, pêchée aux environs du 48° lat. N. et 9° long. W., à des profondeurs de 470 et 985^{m}. Il la décrit dans ses « new species » sous le nom d'*A. elongata*. Aucun des caractères qu'il indique ne permet de distinguer cette espèce de celle de Meneghini qu'il ne cite pas. Il s'agit, vraisemblablement, d'une simple coïncidence, les deux auteurs ayant été frappés par la profondeur des hydrothèques. Cette forme, dit Allman, « is especially distinguished by its deep narrow hydrothecæ ». Et Meneghini cite sa nouvelle espèce, en ajoutant « che per la forma allungatissima dei calici denomino : *A. elongata* ».

Les exemplaires étudiés par Allman avaient une longueur de 15 centimètres et étaient irrégulièrement ramifiés. Les hydrothèques, de forme à peu près cylindrique, avaient un repli intrathécal peu prononcé. La nématothèque médiane atteignait à peu près le tiers de la hauteur de l'hydrothèque. Les corbules fermées avaient 7 côtes.

Pieper (1884) a décrit, sous le nom d'*Aglaophenia microdonta*, une espèce de l'Adriatique que l'on peut considérer comme synonyme d'*A. elongata*. Elle atteint 6 à 9 centimètres de hauteur et a des rameaux seulement sur un des côtés de la tige. Pieper fait remarquer la ressemblance que présentent les hydrothèques de cette espèce avec celles d'*A. elongata*. Quant à la corbule, elle est semblable à celle d'*A. pluma*, mais un peu plus longue.

Marktanner (1890) dit que les segments hydrocladiaux de cette espèce n'ont pas d'épaississements périsarcaux (Verstärkungsleisten). Mais on sait que ce caractère est très variable, et il semble bien certain que cet auteur a eu sous les yeux une véritable *A. elongata*. S'il attribue 7 dents à son hydrothèque, c'est probablement par ce qu'il n'a pu voir la paire adcauline qui est souvent cachée par les nématothèques latérales.

J'ai montré, dans un précédent travail (1919 a), que les Aglaophénies décrites par Broch (1912) et par Billard (1918) sous le nom d'*A. elongata* appartenaient à une autre espèce, l'*A. pluma*.

L'*A. gracilis* d'Allman (1877) semble être synonyme d'*A. elongata*. Nutting (1900) a donné à cette espèce le nom d'*A. dubia*, pour la distinguer de l'*A. gracilis* de Lamouroux qui, d'après Billard (1909), est un fragment de *Nemertesia ramosa*.

Allman n'a pas vu les corbules d'*A. gracilis*, mais la description et la figure qu'il donne du trophosome rappellent beaucoup l'*A. elongata*. La seule différence que l'on puisse constater est due à la longueur de la partie libre de la nématothèque médiane et au fait que la face antérieure de l'hydrothèque a une concavité assez forte.

Mais Ritchie (1909), qui a étudié des spécimens récoltés dans la localité d'où provenait l'*A. gracilis* décrite par Allman, dit que : « the anterior profile of the hydrotheca is not so markedly concave as in Allman's figure, nor is the mesial nematophore quite so long relatively to the height of the hydrotheca ».

D'après Fewkes (1881), les corbules d'*A. gracilis* ressemblent à celles d'*A. rigida*, et ces 2 espèces pourraient être synonymes. La corbule d'*A. rigida* figurée par Allman (1877) est semblable à celle d'*A. elongata*.

Néanmoins, si l'on peut considérer *A. gracilis* et *dubia* comme synonymes d'*A. elongata*, il n'en est pas de même pour *A. rigida*, malgré la ressemblance des corbules. En effet, le mode de ramification de cette dernière espèce la rapproche plutôt d'*A. acacia*.

L'*A. Flowersi* Nutting est très probablement synonyme d'*A. elongata*. La distinction que l'on peut établir entre ces deux espèces est basée sur des caractères qui varient beaucoup chez les *Aglaophenia*. La corbule d'*A. Flowersi* a environ 20 paires de côtes et un pédoncule avec 1 ou 2 hydrothèques « plus ou moins modifiées ».

On sait que chez l'*A. pluma* on trouve des corbules ayant de 5 à 11 paires de côtes et que leur pédoncule, qui a normalement une hydrothèque, en porte souvent un plus grand nombre (Bedot 1919 a).

A. elongata ressemble beaucoup à *A. apocarpa*, mais s'en distingue cependant par la forme de ses côtes corbulaires, qui n'ont pas d'éperon à leur base.

L'*A. tubiformis* Marktanner est synonyme d'*A. dichotoma*, mais la variété décrite par Marktanner (1890, p. 270, pl. 7, fig. 6) et qu'il considérait comme une forme intermédiaire entre *A. tubiformis* et *A. elongata*, appartient très probablement à cette dernière espèce.

Genre **Thecocarpus** Nutting

Thecocarpus myriophyllum (Linné)

Campagne de 1892 : Stn. 277, profondeur 351^{m}. Côte nord-ouest d'Espagne.

Campagne de 1897 : Stn. 882, profondeur 98^{m}. Açores.

Campagne de 1898 : Stn. 922, profondeur 343^{m}. Mer du Nord.

Campagne de 1903 : Stn. 1497, profondeur 208^{m}. Côte d'Espagne. — Stn. 1535, profondeur 132^{m}. Côte ouest de France.

Campagne de 1904 : Stn. 1717, profondeur 400^{m}. Canaries.

Campagne de 1908 : Stn. 2720, profondeur 749-310^{m}. A l'ouest de Gibraltar.

Billard, qui a fait de nombreuses recherches sur cette espèce, a distingué un certain nombre de variétés, soit (1906) les var. *radicellatus* et *Bedoti*, puis (1908) les var. *orientalis* et *perarmatus*, et (1908 a et 1910) la var. *elongatus*.

Plus tard, après avoir étudié les Hydroïdes du *Siboga* (1913), il est arrivé à la conclusion que les var. *Bedoti*, *radicellatus* et *elongatus* devaient tomber en synonymie de la var. *orientalis*. En revanche, il a créé une nouvelle var. *angulatus*, et élevé sa var. *perarmatus* au rang d'espèce.

Le *T. myriophyllum* n'a donc plus, aujourd'hui, que deux variétés reconnues : var. *orientalis* et var. *angulatus*, qui se distinguent seulement par les proportions relatives des différentes parties de la colonie.

Thecocarpus distans (Allman)

(Pl. VI, fig. 51 et 52)

Campagne de 1893 : Stn. 338, profondeur 618^{m}. Méditerranée. — Stn. 344, profondeur 224^{m}. Méditerranée.

Campagne de 1901 : Stn. 1116, profondeur 2165^{m}. Côte ouest du Maroc.

Campagne de 1905 : Stn. 2048, profondeur 1968^{m}. Madère.

Campagne de 1911 : Stn. 3113, profondeur 1700^{m}. Madère.

Depuis que cette espèce a été établie par Allman (1877), on l'a mentionnée parfois, mais sans rien ajouter à sa première description. Les spécimens que nous avons étudiés nous permettent de signaler quelques variations des caractères sur lesquels on base habituellement la détermination.

Pour se rendre compte des différences que l'on peut observer dans la forme et les proportions des hydrothèques, il suffit de comparer les figures 51 et 52 de la planche VI, qui représentent deux articles hydrocladiaux *de la même colonie*. On voit que la partie basale de l'hydrothèque peut être plus ou moins rétrécie, et que le nombre des épaississements périsarcaux de l'hydroclade est très variable, car on peut en compter de 10 à 25 par article.

Les articles du tube primaire de la tige portent, au-dessus de l'apophyse, deux nématothèques axillaires plus ou moins éloignées l'une de l'autre. En outre, au-dessous de l'apophyse et sur la ligne médiane de la face antérieure de la tige, on trouve, le plus souvent, deux nématothèques ; mais parfois il n'y en a qu'une seule, et quelquefois on en voit trois.

Broch (1912, p. 38) pensait que l'étude de la disposition des nématothèques caulinaires fournirait peut-être un caractère permettant de distinguer *Thecocarpus distans* et *T. Normani* de *T. myriophyllum*. Chez cette dernière espèce, d'après Broch (1912 et et 1918), il n'y a qu'une seule nématothèque médiane au-dessous de l'apophyse, tandis qu'on en trouve en général deux chez *T. distans*. Mais, comme on vient de le voir, ce caractère n'est pas absolument fixe.

La corbule est semblable à celle qui a été décrite par Allman, mais son pédoncule n'a qu'un seul article portant une hydrothèque (au lieu de 3). Cette différence ne pourrait pas motiver la création d'une espèce, ou même d'une variété nouvelle, car, chez *Thecocarpus*, de même que chez beaucoup d'*Aglaophenia*, le nombre des hydrothèques du pédoncule corbulaire n'est pas un caractère invariable ; on en trouve 1 à 3 chez *T. myriophyllum* et 5 ou 6 chez la var. *angulatus* de cette espèce.

Nous avons déjà fait remarquer (Pictet et Bedot 1900) que *T. distans* présentait de si grandes analogies avec *T. myriophyllum*, que l'on pourrait le considérer comme une simple variété. Les recherches de Billard (1913) ne peuvent que nous confirmer dans cette idée. En effet, parmi les nombreuses variations de *T. myriophyllum* var. *orientalis* décrites et figurées par cet auteur, on voit des articles hydrocladiaux (fig. 77, A et B) qui ressemblent beaucoup à ceux de *T. distans*.

En attendant de nouvelles recherches sur cette espèce, nous la laisserons figurer ici sous le nom spécifique que lui a donné Allman.

Les colonies que nous avons étudiées ont été pêchées à des profondeurs comprises entre 224 et 2165^{m}. On remarquait, sur leurs tiges, ces protubérances qui ont été souvent observées chez *T. myriophyllum*.

Genre **Cladocarpus** Allman

Cladocarpus sigma (Allman) var. elongata n. v.

(Pl. VI, fig. 48 et 49)

Campagne de 1901 : Stn. 1116, profondeur 2165^{m}. Au large de Mogador, Maroc.

Cette variété est représentée par une seule colonie, mesurant 27^{mm} de hauteur. Son hydrorhize est formée d'un petit nombre de longs tubes. La tige, non ramifiée, est fasciculée sauf dans sa région distale. Les hydroclades atteignent une longueur de 15^{mm}, avec 16 hydrothèques.

Les articles de la tige portent deux nématothèques axillaires et, au-dessous de l'apophyse, au milieu de la face antérieure, une nématothèque. Le bord de l'hydrothèque est échancré sur sa face adcauline ; il est pourvu de 11 dents, dont la médiane est un peu plus forte que les autres. Les nématothèques qui accompagnent l'hydrothèque sont en forme de gouttière. Tous les caractères que nous venons de mentionner s'observent aussi bien chez *C. sigma* que chez la var. *elongata*, laquelle se distingue seulement de l'espèce type par la forme du repli intrathécal et l'allongement de la région proximale des articles hydrocladiaux.

On remarque, chez les Aglaophénides, une grande variabilité dans le degré de développement des replis intrathécaux. Néanmoins, on est obligé de tenir compte de la forme générale qu'ils affectent dans l'espèce, lorsqu'ils sont bien développés.

Chez *C. sigma*, le repli intrathécal prend d'abord une direction à peu près perpendiculaire à l'axe de l'hydroclade, puis il se relève brusquement et forme une courbe en S, qui vient se terminer sur la face antérieure de l'hydrothèque. L'angle qu'il forme en se relevant est en général bien marqué, mais il peut parfois être remplacé par une simple courbe, comme le montrent les figures données par Billard (1906, fig. 18).

Le repli intrathécal de la var. *elongata* (Pl. VI, fig. 48) ne présente jamais d'angle saillant et sa courbe est très peu prononcée. Il se dirige obliquement vers la paroi antérieure de l'hydrothèque, où il s'arrête à une petite distance de la base de la dent médiane (Pl. VI, fig. 49). De même que chez *C. sigma*, les deux côtés du repli intrathécal ne sont pas disposés symétriquement; Billard avait déjà observé ce fait chez *C. sigma* var. *Folini*.

L'hydrothèque et la nématothèque médiane de *C. sigma* recouvrent entièrement la face antérieure de l'article hydrocladial. Chez la var. *elongata*, il y a, entre la limite inférieure de l'article et la base de la nématothèque médiane, un espace libre, non recouvert, sur lequel on voit 2 ou 3 épaississements périsarcaux. Le nombre de ces épaississements est variable, aussi bien dans cette région que dans celle qui est recouverte par l'hydrothèque, où l'on en compte de 6 à 9. On observe parfois un épaississement partant du fond de l'hydrothèque.

Dimensions :

Longueur moyenne	des articles hydrocladiaux.....	1032 μ
—	— des hydrothèques	828 μ
—	— de la région proximale non recouverte	144 μ

Le *gonosome*, qui est bien développé, est semblable à celui que nous avons décrit (1900) chez *C. sigma*.

Cladocarpus pectiniferus Allman

(Pl. VI, fig. 54 à 58)

1918. *Aglaophenopsis (?) pharetra* Broch.
1900. non *Cladocarpus pectiniferus* Pictet et Bedot.

Campagne de 1904 : Stn. 1717, profondeur 400^{m}. Canaries.

Billard (1910), qui a examiné le type de cette espèce, a apporté quelques modifications à la description originale d'Allman (1883), et l'a complétée.

La colonie que nous avons étudiée mesure 8^{cm} de hauteur. Elle présente tous les caractères du *C. pectiniferus*, sauf en ce qui concerne la tige, qui est fasciculée sur la plus grande partie de sa longueur, tandis que l'exemplaire décrit par Allman était « monosiphonic ». Cette différence n'est cependant pas assez importante pour autoriser une distinction spécifique.

La division de la tige en articles est visible seulement sur une petite partie de l'extrémité distale.

A l'aisselle de l'apophyse qui porte l'hydroclade (Pl. VI, fig. 54), se trouve une seule nématothèque axillaire. Au-dessous d'elle on voit, à la face antérieure de la tige, et sur une longueur correspondant à un article caulinaire, une ou deux

nématothèques médianes. Le nombre de ces nématothèques n'est donc pas un caractère absolument fixe.

Les hydroclades peuvent atteindre une longueur de 2 centimètres et porter 17 hydrothèques.

Le bord libre de l'hydrothèque (Pl. VI, fig. 58) est complètement dépourvu de dents ou de sinuosités. Les faces latérales se relèvent en arrière pour venir rejoindre l'extrémité libre des nématothèques latérales, qui se trouve au-dessus du niveau moyen de l'ouverture hydrothécale (Pl. VI, fig. 56 et 57).

D'après Billard, les nématothèques médianes et latérales possèdent deux orifices : un basal et un terminal. C'est, en effet, ce que l'on voit le plus souvent (Pl. VI, fig. 56). Parfois, cependant, les nématothèques sont ouvertes sur toute la longueur de leur face supérieure ou adcauline (Pl. VI, fig. 57). Les figures 56 et 57 représentent deux aspects différents des nématothèques latérales, observés sur le même hydroclade.

Ces variations montrent que le caractère tiré de la forme des nématothèques, *en gouttière* ou *en tube*, n'a pas une valeur absolue. Cela peut expliquer les différences que l'on constate à ce sujet dans les descriptions des auteurs (voir : *Lytocarpus grandis*).

Il n'y a pas de repli intrathécal.

La partie de l'article hydrocladial qui n'est pas recouverte par l'hydrothèque a une longueur variable, de sorte que les hydrothèques peuvent être plus ou moins rapprochées les unes des autres. En général, elles sont plus espacées dans la région distale que dans la région proximale de l'hydroclade.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques dans la région proximale des hydroclades	480 μ
— — — distale — —	504 μ
Espace entre 2 hydrothèques dans la région proximale des hydroclades	432 μ
— — — — distale — —	600 μ

Le nombre des épaississements périsarcaux de l'hydroclade varie de 8 à 17 par article.

Gonosome. On n'observe aucun ordre régulier dans la disposition des phylactogonies ; entre deux hydroclades ayant des phylactogonies, on trouve souvent un ou plusieurs hydroclades qui en sont dépourvus.

Les phylactogonies ne sont pas ramifiées. Elles naissent isolément ou par paires, sur les côtes du premier article hydrocladial, entre l'hydrothèque et la nématothèque médiane (Pl. VI, fig. 55). Billard a déjà fait remarquer que l'on ne pouvait pas admettre, comme le voudrait Allman, l'homologie de la phylactogonie avec la nématothèque médiane. En effet, il a constaté la présence de la nématothèque médiane, que nous avons également observée *(nm)*.

Les nématothèques, très allongées, disposées en deux rangées sur les côtés des phylactogonies, ont chacune une ouverture basale et une ouverture terminale. Broch (1818) a décrit, sous le nom d'*Aglaophenopsis (?) pharetra*, une espèce dépourvue de gonosome, que nous considérons comme synonyme de *C. pectiniferus* dont elle a tous les caractères.

La colonie récoltée par l'*HIRONDELLE* en 1888 et que nous avons mentionnée (Pictet et Bedot 1900) sous le nom de *Cladocarpus pectiniferus*, appartient à une autre espèce, le *C. Cartieri* n. s.

Cladocarpus (?) Cartieri n. s.

(Pl. VI, fig. 59 et 60)

1900. *Cladocarpus pectiniferus* PICTET et BEDOT.

Campagne de 1888 : Stn. 247, profondeur 318^{m}. Près de Pico, Açores.

Cette espèce n'est représentée dans la collection de l'*HIRONDELLE* que par une colonie incomplète et dépourvue de gonosome. Mais l'étude de son trophosome montre des caractères assez importants pour qu'on doive la considérer comme une espèce nouvelle. Les ressemblances qu'elle présente avec *C. pectiniferus* permettent de la placer provisoirement dans le genre *Cladocarpus*. Nous l'avions rapportée autrefois (1900) à cette dernière espèce ; mais un examen plus complet nous a montré que cette détermination était inexacte.

La colonie mesure 25^{mm}. Sa tige, non ramifiée, est fasciculée dans sa partie inférieure. L'hydrorhize fait défaut.

La division en articles caulinaires est très indistinctement marquée.

Deux nématothèques axillaires sont placées à l'aisselle de l'apophyse portant l'hydroclade. En outre, on voit, sur la face antérieure de la tige, et entre deux hydroclades, une seule nématothèque caulinaire.

Les hydroclades ont au maximum 7^{mm} de longueur et 10 hydrothèques.

Les articles hydrocladiaux sont légèrement sinueux. Leur face antérieure est presque entièrement recouverte par l'hydrothèque et les nématothèques, de sorte que les hydrothèques sont très rapprochées les unes des autres.

Il y a 2 à 7 épaississements périsarcaux par article. Lorsqu'ils n'existent qu'en petit nombre, c'est toujours un peu au-dessous du milieu de la hauteur de l'hydrothèque qu'on les trouve, soit dans une région où l'on constate une augmentation du diamètre de l'article.

L'hydrothèque est sinueuse (Pl. VI, fig. 60). Sa profondeur est 4 ou 5 fois plus grande que son diamètre maximum. Le bord de son ouverture est lisse et ne montre aucune trace de dents ; il se relève, en arrière, pour venir rejoindre les nématothèques latérales près de leur extrémité libre.

Un peu au-dessous du milieu de l'hydrothèque, sa face adcauline forme

un repli intrathécal d'un aspect caractéristique. La paroi adcauline semble avoir été repoussée en avant par l'épaississement de l'hydroclade. Le repli qu'elle forme se relève et, au lieu de s'étendre vers la face ventrale, s'enroule sur lui-même.

Les nématothèques sont en forme de gouttière sur leur face adcauline. Les bords de la gouttière se rapprochent l'un de l'autre vers l'extrémité distale de la nématothèque où ils semblent parfois se réunir, comme on l'a vu chez *C. pectiniferus*. Les nématothèques latérales s'élèvent beaucoup au-dessus de l'ouverture de l'hydrothèque. La nématothèque médiane est placée immédiatement au-dessous de l'hydrothèque, mais elle ne recouvre pas sa face antérieure (fig. 59).

L'absence de dents sur le bord de l'hydrothèque rapproche cette espèce des *Cladocarpus pectiniferus* et *integer*, dont elle se distingue, cependant, par la forme et la disposition de son repli intrathécal et de sa nématothèque médiane.

Genre **Streptocaulus** Allman

Streptocaulus pulcherrimus Allman

Campagne de 1901 : Stn. 1203, profondeur 91m. Cap Vert.

Cette espèce est représentée par une seule colonie sans gonosome. Elle avait une branche dont il ne restait qu'un petit tronçon.

La tige est fasciculée, sauf à son extrémité distale où l'on peut constater que la segmentation du tube cladogène n'est pas régulière. Chaque article caulinaire porte, près de son extrémité supérieure, une courte apophyse au dessous de laquelle se trouvent, l'une au-dessous de l'autre, deux nématothèques. Au dessus de l'apophyse, il y a également deux nématothèques axillaires.

Sur les hydroclades, les hydrothèques sont normalement accompagnées de 3 nématothèques, soit 2 latérales et 1 médiane inférieure. Mais, au-dessous de l'hydrothèque du premier article proximal, il y a une double nématothèque médiane.

Toutes les nématothèques ont, ainsi qu'Allman (1883) l'a montré, une ouverture terminale et une ouverture sur la face latérale (supérieure).

Quelch (1885) a observé que la partie inférieure de la région hydrocladiée de la tige pouvait porter des hydroclades recourbés alternativement à droite et à gauche, soit en disposition pinnée. Il a également décrit le gonosome de cette espèce. Les recherches de cet auteur ont mis en évidence les relations qui existent entre les genres *Streptocaulus* et *Cladocarpus*.

TABLEAUX

DES

ESPÈCES RECUEILLIES

AUX

DIFFÉRENTES STATIONS

CAMPAGNES DE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	NATURE DU FOND
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
136-146	21 à 30 juillet 1887	40° 39' 22" N. 42° 02' 26" N.	36° 58' 30" W. 41° 45' 15" W.	Surface	
247	30 août 1888	38° 24' N.	28° 01' 25" W.	318	Roche
269	11 septemb. 1891	50° 05' N.	3° 22' 45" W.	63	
277	23 août 1892	44° 09' N.	8° 08' 45" W.	351	Sable vaseux piqué de noir
338	16 août 1893	36° 51' N.	14° 11' E.	618	Vase dure
344	18 août —	37° 14' N.	12° 51' 45" E.	224	Vase et sable
503	29 août 1894	47° 10' N. 47° 12' N.	5° 47' 45" W. 5° 51' 45" W.	1262 748	Sable argileux et vaseux
548	1er juillet 1895	37° 16' 15" N.	24° 45' 45" W.	40	Roche
569	11-12 juillet —	Baie de Capellas (Açores)		27	
584	16 juillet —	38° 31' N. 38° 30' 30" N.	26° 49' 15" W. 26° 50' 15" W.	845	Roche
597	23 juillet —	38° 27' N.	28° 03' 25" W.	523	Roche
600	24 juillet —	38° 30' 35" N.	28° 16' 20" W.	349	Roche
727	2-3 août 1896	Mouillage d'Angra (Açores)		15	
801	2 juillet 1897	33° 02' N.	16° 19' 45" W.	100	
806	4 juillet —	32° 39' 20" N.	16° 40' 55" W.	1425	Vase
838	22 juillet —	37° 55' N. 37° 55' N.	25° 23' 45" W. 25° 22' 45" W.	880	Roche
866	2 août —	38° 52' 50" N.	27° 23' 05" W.	599	Sable à gros grains
882	7 août —	38° 03' 40" N.	28° 34' 45" W.	98	Gravier, sable, coquilles brisées
889	10 août —	37° 57' 30" N.	29° 15' 10" W.	208	Sable jaune
899	12 août —	37° 57' N.	29° 14' 45" W.	200	Sable et coquilles
903	13 août —	37° 54' 45" N.	29° 10' 20" W.	215	Sable fin
922	6 juillet 1898	58° 16' N.	5° 48' 15" E.	343	Vase verdâtre
1043	13 septemb. —	59° 03' N.	1° 47' 45" W.	88	
1096	28 février 1901	36° 07' N.	8° 03' - 7° 54' W.	1440	Fond dur
1116	11 juillet —	31° 43' 30" N.	10° 46' 45" W.	2165	Vase à Globigérines
1121	12 juillet —	28° 47' N.	13° 44' 45" W.	540	Sable et roche
1152	26 juillet —	16° 44' N.	24° 44' 30" W.	52	Cailloux calc., coq., sable
1157	29 juillet —	16° 48' N.	25° 05' 45" W.	219	Sable et algues calcaires
1203	18 août —	15° 54' N.	22° 54' 45" W.	91	Fond dur

1887 à 1902

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Haveneau	*Aglaophenia latecarinata* Allm.
Barre à fauberts	*Cladocarpus (?) Cartieri* n. s.
Chalut de pêche	*Schizotricha catharina* Johnst., *Polyplumaria flabellata* G. O. Sars, *Nemertesia ramosa* Lmx.
Chalut	*Thecocarpus myriophyllum* (L.).
Chalut	*Thecocarpus distans* (Allm.).
Chalut	*Thecocarpus distans* (Allm.).
Chalut	*Schizotricha frutescens* (Ell. et Sol.), *Aglaophenia elongata* Meneghini.
Ligne de pêche	*Aglaophenia pluma* var. *heteroclita* n. v.
Trémail	*Aglaophenia tubulifera* Hincks.
Barre à fauberts	*Nemertesia incerta* Bedot, *N. belini* Bedot.
Barre à fauberts	*Aglaophenia apocarpa* Allm.
Barre à fauberts	*Nemertesia incerta* Bedot.
Trémail	*Aglaophenia acacia* Allm.
Chalut	*Aglaophenia tubulifera* Hincks.
Barre à fauberts	*Nemertesia ramosa* Lmx., *Halicornaria Richardi* n. s.
Barre à fauberts	*Polyplumaria flabellata* G. O. Sars.
Chalut	*Polyplumaria flabellata* G. O. Sars, *Nemertesia incerta* Bedot, *Aglaophenia elongata* Meneghini.
Chalut	*Plumularia setacea* var. *elongata* n. v., *Polyplumaria flabellata* G. O. Sars, *Nemertesia ramosa* Lmx., *N. antennina* var. *irregularis* Quelch, *Aglaophenia acacia* Allm., *A. tubulifera* Hincks, *Thecocarpus myriophyllum* (L.).
Sonde	*Nemertesia belini* Bedot, *Aglaophenia apocarpa* Allm., *A. tubulifera* Hincks.
Chalut	*Polyplumaria flabellata* G. O. Sars.
Sonde	*Aglaophenia tubulifera* Hincks.
Chalut	*Thecocarpus myriophyllum* (L.).
Chalut	*Nemertesia ramosa* Lmx.
Chalut	*Nemertesia antennina* Lmx., *Aglaophenia tubulifera* Hincks.
Chalut	*Polyplumaria Billardi* var. *deloni* n. v., *Thecocarpus distans* (Allm.), *Cladocarpus sigma* var. *elongata* n. v.
Barre à fauberts	*Halicornaria Richardi* n. s. var.
Chalut	*Lytocarpus grandis* (Clarke).
Chalut	*Lytocarpus grandis* (Clarke).
Chalut	*Monostaechas Fisheri* Nutting, *Plumularia setacea* (L.), *Aglaophenia pluma* (L.), *Streptocaulus pulcherrimus* Allm.

CAMPAGNES DE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	NATURE DU FOND
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
1349	19 août 1902	38° 35' 30" N.	28° 05' 45" W.	1250	Vase sableuse volcanique
1367	25 août —	37° 34' N.	28° 56' 45" W.	563	Sable fin
1497	11 août —	43° 31' N.	2° 05' 05" W.	208	Vase sableuse
1535	1er septemb. —	47° 46' N.	5° 40' W.	132	Sable, coquilles brisées
1717	2 août 1904	29° 39' 45" N.	15° 42' 15" W.	400	Sable vaseux
2048	31 juillet 1905	32° 32' 30" N.	17° 02' W.	1968	
2103	12 août —	31° 38' N.	42° 38' W.	Surface	
2210	1er septemb. —	39° 25' N.	31° 22' 30" W.	1229	Vase sabl. volc. et Globig.
2720	20 juillet 1908	36° 42' N.	8° 40' 30" W.	749-310	
2743	25 juillet —	40° 05' N.	9° 54' W.	1241	
3113	9 août 1911	32° 34' 45" N.	17° 05' 30" W.	1700	Sable vaseux
3144	25 août —	37° 40' 30" N.	25° 58' W.	919	Roche (?)
3153	7 septemb. —	(Banc Gorringe)		60-90	
3186	26 juillet 1912	36° 26' 30" N.	11° 52' W.	43-60	
	26 février 1903	32 milles E. S. E. de pointe E. de l'Ile de Pico (Açores)		1160	

1902 à 1912

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES
Chalut	*Antennella secundaria* (Gmelin), *Nemertesia incerta* Bedot.
Chalut	*Nemertesia incerta* Bedot.
Chalut à plateaux	*Thecocarpus myriophyllum* (L.).
Chalut à plateaux	*Nemertesia antennina* Lmx., *Thecocarpus myriophyllum* (L.).
Chalut	*Thecocarpus myriophyllum* (L.), *Cladocarpus pectiniferus* Allm.
Chalut	*Thecocarpus distans* (Allm.).
Haveneau	*Aglaophenia latecarinata* Allm.
Chalut	*Nemertesia belini* Bedot, *Aglaophenia elongata* Meneghini.
Chalut à étriers	*Polyplumaria Billardi* n. s., *Thecocarpus myriophyllum* (L.).
Chalut à étriers	*Polyplumaria Billardi* n. s.
Chalut à étriers	*Thecocarpus distans* (Allm.).
Barre à fauberts	*Antennella secundaria* (Gmelin), *Polyplumaria flabellata* G. O. Sars, *Aglaophenia tubulifera* Hincks.
Ligne	*Aglaophenia dichotoma* Kirch.
Ligne	*Aglaophenia dichotoma* Kirch.
Sur câble télégraphiq.	*Antennella secundaria* (Gmelin), *Polyplumaria flabellata* G. O. Sars, *Nemertesia antennina* Lmx, *N. belini* Bedot.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1874. Allman. *Report on the Hydroida collected during the expedition of H. M. S. Porcupine.* Trans. zool. Soc. London, vol. 8, p. 469. London.

1877. Allman (G. J.). *Report on the Hydroida collected during the exploration of the Gulf-Stream by F. de Pourtalès.* Mem. Mus. comp. Zoöl. Harvard College, vol. 5, n° 2. Cambridge.

1883. Allman (G. J.). *Report on the Hydroida dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. P. 1 Plumularidæ.* Rep. scient. Results Voyage « Challenger », (Zool.) vol. 7. London.

1886. Allman (G. J.). *Description of Australian, Cape, and other Hydroida, mostly new, from the collection of Miss H. Gatty.* Journ. linnean Soc., (Zool.) vol. 19, p. 132. London.

1906. Arevalo y Carretero (C.). *Contribución al estudio de los Hidrozoarios españoles existentes en la estación de biologia maritima de Santander.* Mem. Soc. españ. Hist. nat. tom. 4, p. 79. Madrid.

1882. Bale (W. M.). *On the Hydroida of South-Eastern Australia, with descriptions of supposed new species.* Journ. microsc. Soc. Victoria, vol. 2, n° 1, p. 15. Melbourne 1882.

1884. Bale (W. M.). *Australian Museum. Catalogue of the Australian Hydroid Zoophytes.* Sydney.

1888. Bale (W. M.). *On some new and rare Hydroida in the Australian Museum collection.* Proc. linnean Soc. New South Wales, (2) vol. 3, p. 2, p. 745. Sydney.

1915. Bale (W. M.). *Report on the Hydroida collected in the Great Australian Bight and other localities, III.* Commonwealth of Australia. Department of Trade and Customs. Fisheries. Biological results of the fishing experiments carried on by the F. I. S. Endeavour 1909-1914, vol. 3, p. 3, p. 241. Sydney.

1900. Bedot (M.). Voir : Pictet et Bedot.

1914. Bedot (M.). *Nouvelles notes sur les Hydroïdes de Roscoff.* Arch. Zool. expér., vol. 54, fasc. 3, p. 79. Paris.

1916. Bedot (M.). *Sur la variation des caractères spécifiques chez les Némertésies.* Bull. Institut Océanographique, n° 314. Monaco.

1917. Bedot (M.). *Le genre Nemertesia.* Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, vol. 39, fasc. 1. Genève.

1919. Bedot (M.). *Le développement des colonies d'Aglaophenia.* C. R. Soc. Phys. Hist. nat. Genève, vol. 36, n° 2, p. 50. Genève.

1919 (a). Bedot (M.). *Les variations d'Aglaophenia pluma (L.).* Rev. suisse Zool., tome 27, n° 7, p. 243. Genève.

1904. Billard (A.). *Contribution à l'étude des Hydroïdes.* Ann. Sc. nat., (Zool. 8) vol. 20, p. 1. Paris.

1906. Billard (A.). *Hydroïdes.* Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman 1906, p. 153. Paris.

1906 (a). Billard (A.). *Hydroïdes.* Expédition antarctique française (1903-1905) commandée par le Dr Jean Charcot. Paris.

1908. Billard (A.). *Note sur deux variétés nouvelles d'Hydroïdes provenant de l'expédition du Siboga.* Arch. Zool. expér., (4) vol. 8. Notes et Revue p. 73. Paris.

1908 (a). Billard (A.). *Sur les Plumulariidæ de la collection du Challenger.* C. R. Acad. Sc., tome 147, p. 758 et 938. Paris.

1909. Billard (A.). *Revision des espèces types d'Hydroïdes de la collection Lamouroux, conservée à l'Institut botanique de Caen.* Ann. Sc. nat., (Zool. 9) tome 9, p. 307. Paris.

1910. Billard (A). *Revision d'une partie de la collection des Hydroïdes du British Museum.* Ann. Sc. nat., (Zool. 9) vol. 11, p. 1. Paris.

1913. Billard (A.). *Les Hydroïdes de l'Expédition du Siboga. I. Plumularidæ.* Siboga-Expeditie, VII a. Leide.

1899. Bonnevie (K.). *Hydroida.* Den Norske Nordhavs-Expedition 1876-1878, XXVI, Zoologi. Christiania.

1912. Broch (H.). *Hydroiduntersuchungen III. Vergleichende Studien an adriatischen Hydroiden.* K. Norske Vid. Selsk. Skrift., 1911. Trondhjem.

1914. Broch (H.). *Hydroida from the Michael-Sars North Atlantic Deep-sea Expedition 1910.* Rep. sc. Results « Michael Sars » North Atlant. deep-sea Exped. 1910, vol. 3, p. 1. Bergen.

1914 (a). Broch (H.). *Hydrozoa benthonica.* Ex : Michaelsen W. *Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafricas.* Hambourg.

1918. Broch (H.). *Hydroida II.* The danish Ingolf-Expedition, vol. 5. Copenhagen.

1907. Browne (E. T.). *The Hydroids collected by the Huxley from the north side of Bay of Biscay in August 1906.* Journ. Mar. biol. Ass., (n. s.) vol. 8, n° 1, p. 15. Plymouth.

1879. Clarke (S. F.). *Report on the Hydroida collected during the exploration of the Gulf-Stream and Gulf of Mexico, by Alexander Agassiz 1877-78.* Bull. Mus. comp. Zoöl. Harvard College, vol. 5, p. 239. Cambridge.

1891. Driesch (H.). *Tektonische Studien an Hydroidpolypen, III (Schluss). Antennularia.* Iena. Zeitschr. Naturw., Bd 25, p. 467. Iena.

1786. Ellis (J.) and Solander (D.). *The natural history of many curious and uncommon Zoophytes...* London.

1881. Fewkes (J. W.). *Report on the Acalephæ.* Ex : *Reports on the results of dredging, under the supervision of Alexander Agassiz, in the Caribbean Sea... by the U. S. Coast Survey Steamer Blake.* Bull. Mus. comp. Zoöl. Harvard College, vol. 8, p. 127. Cambridge.

1912. Fraser (C. M. L.). *Some Hydroids of Beaufort North Carolina.* Bull. Bureau Fisheries, vol. 30 (1910), n° 762, p. 339. Washington.

1882. Hamann (O.). *Der Organismus der Hydroidpolypen.* Iena. Zeitschr. Naturwiss., Bd 15, p. 473. Iena.

1904. Hartlaub (C.). *Hydroiden.* Ex : *Expédition antarctique belge. Résultats du Voyage du S. Y. Belgica en 1897-1899.* Rapports scientifiques. Anvers.

1868. Heller (C.). *Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres.* Verh. K. zool. botan. Ges. Wien, Bd 18, Beilage. Wien.

1907. Hickson (S.) and Gravely (F. H.). *Hydroid Zoophytes.* Ex : *Nation. Antarctic Exped. 1901-1904.* Nat. Hist., vol. 3. London.

1868. Hincks (T.). *A history of the british Hydroid Zoophytes.* London.

1896. Jaederholm (E.). *Ueber aussereuropäische Hydroiden des zoologischen Museums der Universität Upsala.* Bihang k. swenska Vet. Akad. Handl., Bd 21, Afd. 4, n° 6. Stockholm.

1904. Jaederholm (E.). *Aussereuropäische Hydroiden im Schwedischen Reichsmuseum.* Arkiv Zool., Bd. 1, p. 259. Stockholm.

1904 (a). Jaederholm (E.). *Mitteilungen über einige von der Swedischen Antarctic Expedition 1901-1903 eingesammelte Hydroiden.* Arch. Zool. expér., (4) tome 3. Notes et Revue n° 1, p. 1. Paris.

1905. Jaederholm (E.). *Hydroiden aus antarktischen und subantarktischen Meeren gesammelt von der Schwedischen Sudpolarexpedition.* Wiss. Ergebn. d. schwedischen Sudpolar Exped. 1901-1903, unter Leitung von Dr O. Nordenskjöld, Bd 5, Lief. 8. Stockholm.

1909. Jaederholm (E.). *Northern and arctic Invertebrates in the collection of the Swedish state Museum (Ricksmuseum). IV Hydroiden.* K. swenska Vetenskaps Akad. Handlingar, Bd 45, n° 1. Uppsala und Stockholm.

1838. Johnston (G.). *A history of the british Zoophytes.* Edinburgh, London and Dublin.

1847. Johnston (G.). *A history of the british zoophytes.* Edit. 2. London.

1872. Kirchenpauer. *Ueber die Hydroidenfamilie Plumularidæ einzelne Gruppen derselben und ihre Fruchtbehälter. 1. Aglaophenia.* Abh. a. d. Gebiete d. Naturwiss. Verein Hamburg, Bd 5, Abth. 2-3. Hamburg.

1876. Kirchenpauer (G. H). *Ueber die Hydroidenfamilie Plumularidæ einzelne Gruppe derselben und ihre Fruchtbehälter. II Plumularia und Nemertesia.* Abh. a. d. Gebiete d. Naturwiss. Verein Hamburg-Altona, Bd 6, Abt. 2. Hamburg.

1890. Marktanner-Turneretscher (G.). *Die Hydroiden des K. K. naturhistorisches Hofmuseums.* Ann. naturhist. Hofmus., Bd 5, p. 195. Wien.

1845. Meneghini (G.). *Osservazioni sull'ordine Sertulariee della classe dei Polipi.* Mem. Istituto veneto Scienze. Lettere ed Arti, vol. 2, p. 183. Venezia.

1908. Motz-Kossowska (S.). *Quelques considérations à propos de Plumularia liechtensterni Mark. Turn. et des espèces affines.* Arch. Zool. expér., (4) tome 9. Notes et Revue nº 3, p. 55. Paris.

1900. Nutting (C. C.). *American Hydroids. P. 1. The Plumularidæ.* Smithsonian Inst. U. S. National Mus., special Bull. Washington.

1906. Nutting (C. C.). *Hydroids of the Hawaiian Islands collected by the Steamer Albatross in 1902.* Bull. U. S. Fish commission, vol. 23 (1903), P. 3, p. 931. Washington.

1839-46. Orbigny (A. d'). *Voyage dans l'Amérique méridionale... exécuté dans le cours des années 1826-1833*, vol. 5. Paris.

1900. Pictet (C.) et Bedot (M.). *Hydraires provenant des campagnes de l'Hirondelle (1886-1888).* Résult. Camp. scient. Albert de Monaco, Fasc. 18. Monaco.

1884. Pieper (F. W.). *Ergänzungen zu « Heller's Zoophyten, etc. des adriatischen Meeres ».* Zool. Anz. Jahrg. 7, p. 148, 164, 185, 216. Leipzig.

1885. Quelch (J. J.). *On some deep-sea and shallow water Hydrozoa.* Ann. Mag. nat. Hist., (5) vol. 16, p. 1. London.

1907. Ritchie (J.). *On collections of the Cape Verde islands marine fauna, made by Cyril Crossland of St Andrews University, july to september 1904. The Hydroids.* Proc. zool. Soc. London 1907, p. 488. London.

1909. Ritchie (J.). *Supplementary report on the Hydroida of the Scottish National Antartic Expedition.* Trans. R. Soc. Edinburgh, vol. 47, P. 1, p. 65. Edinburgh.

1913. Ritchie (J.). *On the invalidity of the genus Diplopteron Allman.* Proc. R. phys. Soc. Edinburgh, vol. 19, p. 6. Edinburgh.

1913. Robson (J. H.). *Hydroida not previously recorded for the District.* Rep. Dove Marine Lab. Cullercoats, (n. s.) vol. 2, p. 25. Newcastle-upon-Tyne.

1857. Sars (M.). *Bidrag til Kundskaben om Middelhavets Littoral-Fauna, Reisebemaerkninger fra Italien. I. Classis Polypi.* Nyt. Mag. for Naturvidenskaberne, Bd. 9, p. 110. Christiania.

1874. Sars (G. P.). *Bidrag til Kundskaben om norges Hydroider.* Forhandl. i. Videnskab. Selskab. i Christiania (1873), p. 91. Christiania.

1919. Stechow (E). *Neue Ergebnisse auf dem Gebiete der Hydroidenforschung.* Münchener Medizin. Wochenschr. nº 30, p. 852. München.

1919 (a). Stechow (E.). *Zur Kenntnis der Hydroidenfauna des Mittelmeeres, Amerikas und anderer Gebiete.* Zool. Jahrb., (Abt. System.) Bd 42, p. 1. Jena.

1920. Stechow (E.). *Neue Ergebnisse auf dem Gebiete der Hydroidenforschung.* Sitz.-Ber. Ges. f. Morphol. u. Physiol. München, Jahrg. 31, p. 9. München.

1906. Torrey (H.) and Martin (A.). *Sexual dimorphism in Aglaophenia.* Univ. California Publ. Zool., vol. 3, n° 4, p. 47. Berkeley.

1910. Vanhöffen (E.). *Die Hydroiden der deutschen Sudpolar-Expedition 1901-1903.* Deutsche Sudpolar Expedition, Bd 11, (Zool. Bd 3), p. 269. Berlin.

1899. Versluys (J. J). *Hydraires calyptoblastes recueillis dans la Mer des Antilles, pendant l'une des croisières accomplies par le Comte R. de Dalmas sur son yacht Chazalie.* Mém. Soc. zool. France. Tome 12, p. 29. Paris.

INDEX DES ESPÈCES CITÉES[1]

Pages

Genre **Aglaophenia** 6, 40
A. acacia 4, **45**, 61
A. aperta 45
A. apocarpa 4, **43**, 47, 51, 61
A. calamus 42
A. cristifrons 45
A. crucialis 46
A. dichotoma 4, 45, **46**, 63
A. dubia 48, 50, 51
A. elegans 43, 45, 47
A. elongata 4, 38, 39, 45, **47**, 61, 63
A. filicula 46, 47
A. Flowersi 48, 51
A. gracilis 48, 50, 51
A. heterodonta 43
A. insignis 47
A. Kirchenpaueri 37
A. latecarinata 4, **40**, 61, 63
A. lophocarpa 43, 44, 45
A. mamillata 42
A. microdonta 47, 50
A. minuta 40
A. parvula 43
A. patagonica 45, 46
A. perpusilla 42
A. pluma 4, **42**, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 61
A. pluma var. heteroclita 4, **42**, 61
A. rigida 51
A. tubiformis 46, 51
A. tubiformis var. 48, 51
A. tubulifera 4, 41, 45, **46**, 61, 63
Aglaophenopsis pharetra 54, 56
Genre **Antennella** 9
A. secundaria 3, **9**, 10, 63
Genre **Cladocarpus** 53
C. Cartieri 4, **56**, 61
C. integer 57
C. pectiniferus 4, **54**, 56, 57, 63
C. sigma 53, 54
C. sigma var. elongata 4, **53**, 61
C. sigma var. Folini 54
Genre **Diplopteron** 4, 5, 17

Pages

Genre **Halicornaria** 36
H. Richardi 4, **36**, 37, 61
H. Richardi var. 4, **37**, 61
Genre **Lytocarpus** 38
L. Clarkei 39, 40
L. grandis 4, **38**, 39, 40, 55, 61
L. grandis var. unilateralis 38, 39
L. ramosus 39, 40
L. (Pleurocarpa) ramosus 39
Genre **Monostæchas** 9
M. Fisheri 3, **9**, 61
M. Fisheri var. simplex 9
Genre **Nemertesia** 6, 7, 18
N. antennina 4, 9, 11, **22**, 24, 30, 31, 32, 61, 63
N. antennina var. irregularis 4, **28**, 61
N. belini 4, 9, 23, **24**, 61, 63
N. hexasticha 7
N. incerta 4, **20**, 61, 63
N. intermedia 7
N. Johnstoni 7
N. norvegica 22
N. paradoxa 7
N. Perrieri 11
N. Perrieri var. antennoides 24
N. ramosa. 4, **18**, 21, 22, 23, 30, 31, 50, 61
N. ramosa var. plumularioides 20, 22
N. tetrasticha 30
Genre **Oswaldella** 5
Genre **Plumularia** 6, 7, 8, 10
P. Bedoti 7, 8
P. catharina 5, 11, 61
P. crater 7
P. elongata 47
P. filicula 11
P. glacialis 11, 14
P. gracillima 5, 6, 7
P. Habereri 7
P. insignis 7
P. Kossowskae 7
P. Liechtensterni 5, 7
P. megalocephala 11
P. orientalis 7

(1) Les chiffres en caractères **gras** indiquent les pages où les espèces sont décrites.

	Pages
P. (Kirchenpaueria) pinnata	6
P. setacea	3, 5, 7, 8, **10**, 11, 61
P. setacea var. elongata	3, **10**, 61
P. simplex	42
P. spiralis	7
P. tenella	5, 8
P. tripartita	10
P. turgida	10
P. variabilis	11, 14
P. ventruosa	7
P. zygocladia	5
P. sp, ? (de Robson)	11, 14
Genre **Polynemertesia**	6, 7
Genre **Polyplumaria**	4, 5, 7, 8, 14
P. Billardi	4, **14**, 17, 18, 63
P. Billardi var. deloni	4, **17**, 61
P. cantabra	14
P. cornuta	17
P. flabellata	4, 5, 9, **14**, 15, 17, 61, 63
P. Sibogae	17
Genre **Schizotricha**	4, 5, 7, 8, 11, 17

	Pages
S. antarctica	5, 6, **13**
S. bifurca	5, 6, 13
S. catharina	3, **11**
S. dichotoma	13
S. frutescens	3, **11**, 61
S. multifurcata	5, 14, 17
S. Turqueti	13
S. unifurcata	5, 14
Genre **Streptocaulus**	57
S. pulcherrimus	4, 42, **57**, 61
Genre **Thecocarpus**	51
T. distans	3, 4, **52**, 61, 63
T. myriophyllum	3, 4, **51**, 52, 53, 61, 63
T. myriophyllum var. angulatus	51, 52
T. myriophyllum var. Bedoti	51
T. myriophyllum var. elongatus	51
T. myriophyllum var. orientalis	51, 52, 53
T. myriophyllum var. perarmatus	51
T. myriophyllum var. radicellatus	51
T. Normani	52
Genre **Thecocaulus**	7, 8

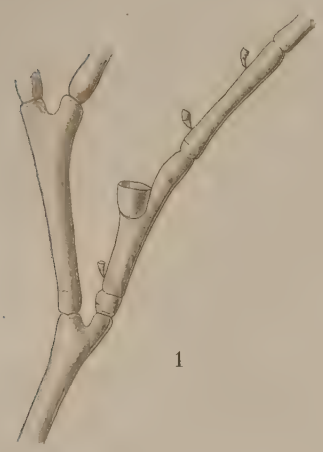
TABLE DES MATIÈRES

Pages

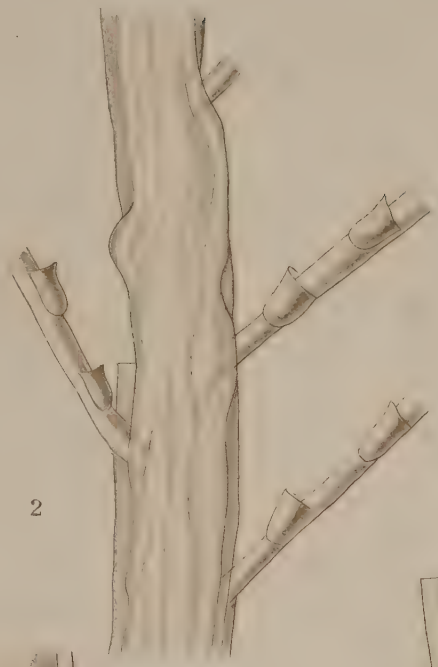
Antennella secundaria (Gmelin) 9
Monostaechas Fisheri Nutting 9
Plumaria setacea (L.) 10
— *setacea* (L.) var. *elongata* n. v. (Pl. I, fig. 1) 10
Schizotricha catharina Johnston 11
— *frutescens* (Ell. et Sol.) (Pl. I, fig. 2, 3, 6) 11
Polyplumaria flabellata G. O. Sars (Pl. I, fig. 5) 14
— *Billardi* n. s. (Pl. I, fig. 4, 8, 9 ; Pl. II, fig. 12-16 ; Pl. III, fig. 17, 18) 14
— *Billardi* var. *deloni* n. v. (Pl. I, fig. 7, 10, 11) 17
Nemertesia ramosa Lmx 18
— *incerta* Bedot (Pl. III, fig. 19-21) 20
— *antennina* Lmx 22
— *antennina* var. *irregularis* (Quelch) 23
— *belini* Bedot (Pl. IV, fig. 22-30) 24
Halicornaria Richardi n. s. (Pl. V, fig. 31, 35, 36) 36
— *Richardi* n. var. (Pl. V, fig. 33 et 34) 37
Lytocarpus grandis (Clarke) 38
Aglaophenia latecarinata Allman (Pl. V, fig. 41-44) 40
— *pluma* (L.) 42
— *pluma* (L.) var. *heteroclita* Bedot (Pl. V, fig. 32, 37, 38) 42
— *apocarpa* Allman (Pl. VI, fig. 45-47) 43
— *acacia* Allman 45
— *dichotoma* Kirchenpauer (Pl. VI, fig. 50, 53) 46
— *tubulifera* Hincks 46
— *elongata* Meneghini (Pl. V, fig. 39, 40) 47
Thecocarpus myriophyllum (L.) 51
— *distans* (Allman) (Pl. VI, fig. 51, 52) 52
Cladocarpus sigma (Allman) var. *elongata* n. v. (Pl. VI, fig. 48, 49) 53
— *pectiniferus* Allman (Pl. VI, fig. 54-58) 54
— *Cartieri* n. s. (Pl. VI, fig. 59, 60) 56
Streptocaulus pulcherrimus Allman 57

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

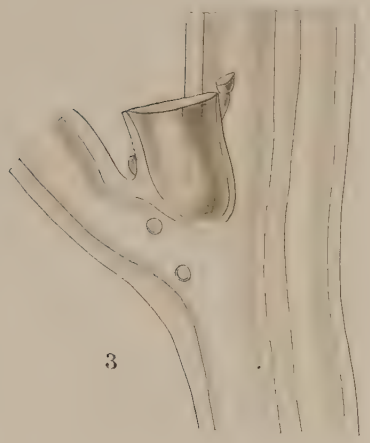
			Pages
Fig.	1.	Plumularia setacea L. var. elongata n. var. Partie d'une colonie. × 50.	10
—	2.	Schizotricha frutescens (Ellis et Solander) Partie d'une colonie. × 32.	11
—	3.	Schizotricha frutescens (Ellis et Solander) Partie d'une colonie montrant une hydrothèque caulinaire placée à l'endroit où l'hydroclade se détache de la tige. × 100.	11
—	4.	Polyplumaria Billardi n. sp. Partie d'un hydroclade. × 100.	14
—	5.	Polyplumaria flabellata G. O. Sars Partie proximale d'un hydroclade montrant le mamelon basal et la pseudo-nématothèque (*pn.*). × 100.	14
—	6.	Schizotricha frutescens (Ellis et Solander) Une hydrothèque. × 100.	11
—	7.	Polyplumaria Billardi var. deloni n. var. Partie d'un hydroclade. × 74.	17
—	8.	Polyplumaria Billardi n. sp. Gonothèque. × 50.	14
—	9.	Polyplumaria Billardi n. sp. Gonothèque. × 100.	14
—	10.	Polyplumaria Billardi var. deloni n. var. Partie de la tige montrant le mamelon basal (*mb.*) à la base d'un hydroclade. × 50.	17
—	11.	Polyplumaria Billardi var. deloni n. var. Mamelon basal (*mb.*) et pseudo-nématothèque. × 226.	17



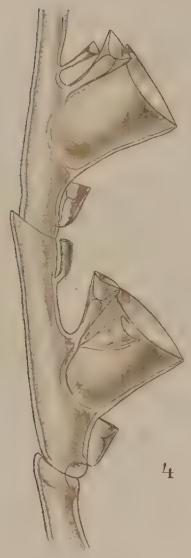
1



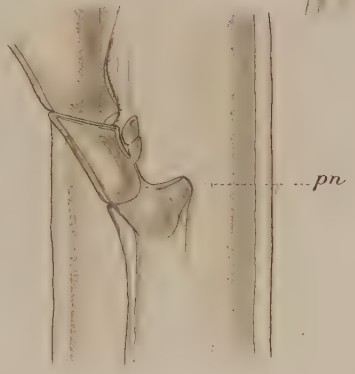
2



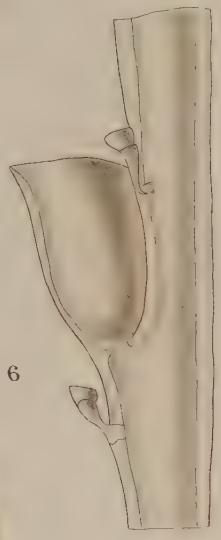
3



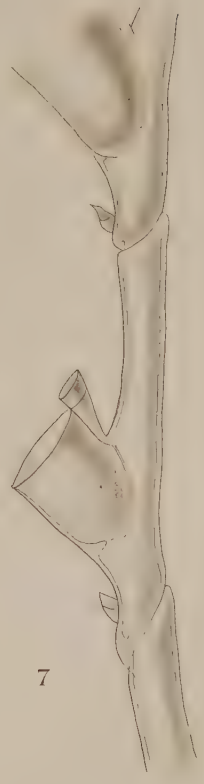
4



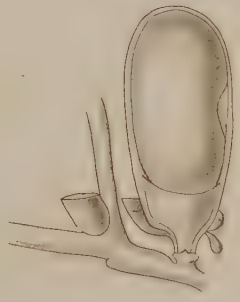
5



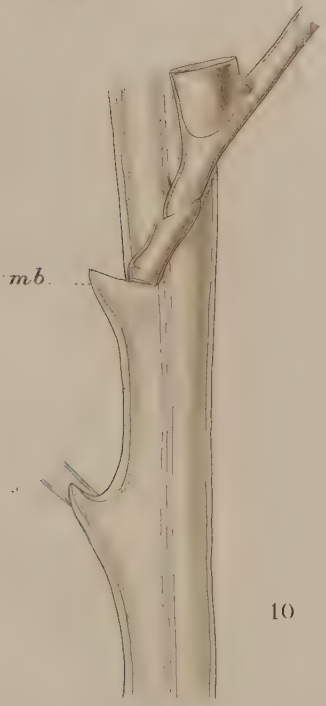
6



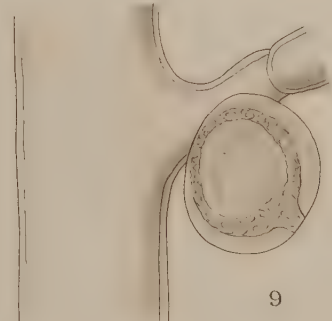
7



8



10



9

11

M. Belot, lith. Lafontaine, imp. Boisgontier, lith.

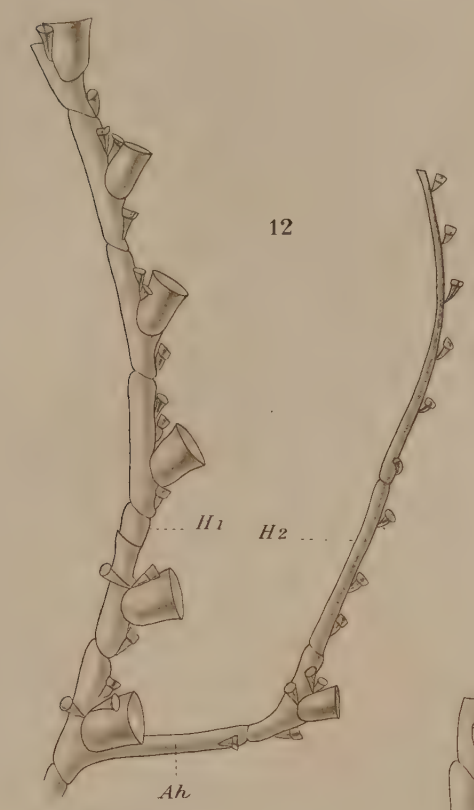
PLUMULARIA SCHIZOTRICHA POLYPLUMARIA

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

Pages

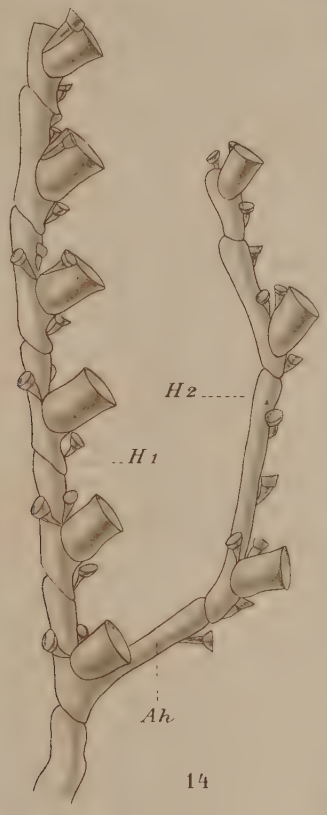
FIG. 12 à 16. POLYPLUMARIA BILLARDI n. sp..... 14

Hydroclades primaires (H^1) portant des hydroclades secondaires (H^2) et tertiaires (H^3). × 50.

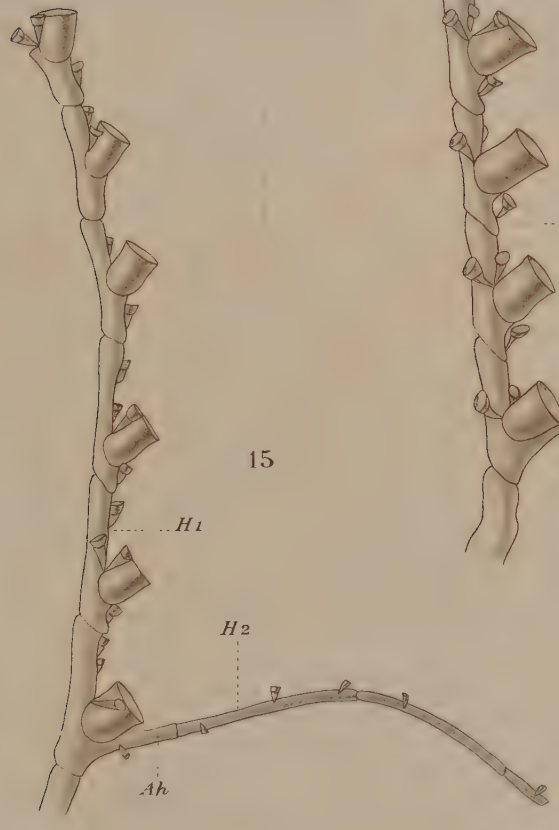


12

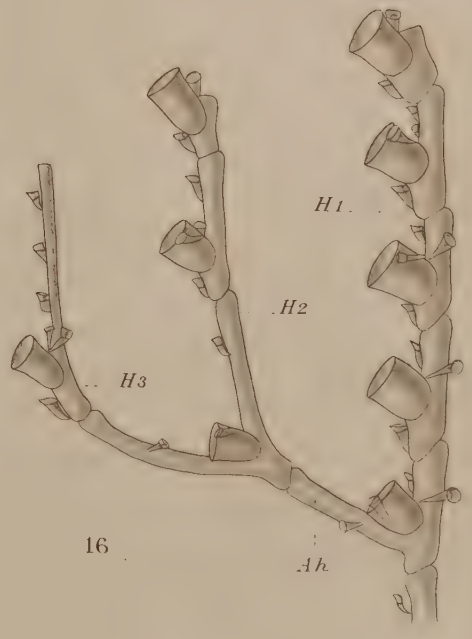
13



14



15



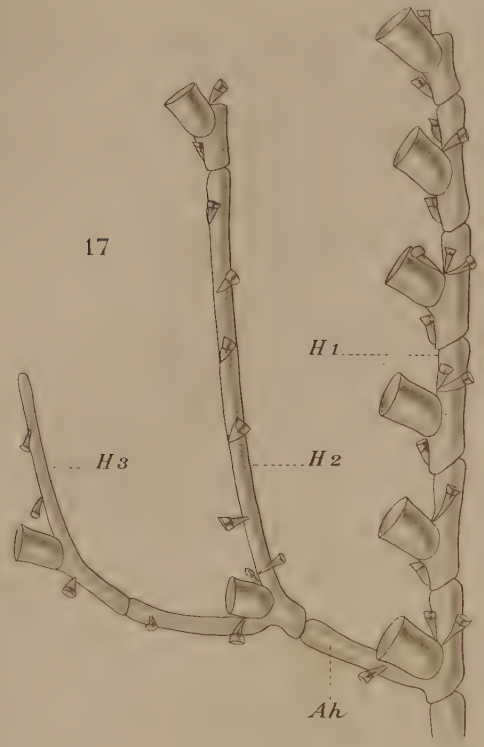
16

M. Bedot. del. Lafontaine. imp. Boisgontier. lith.

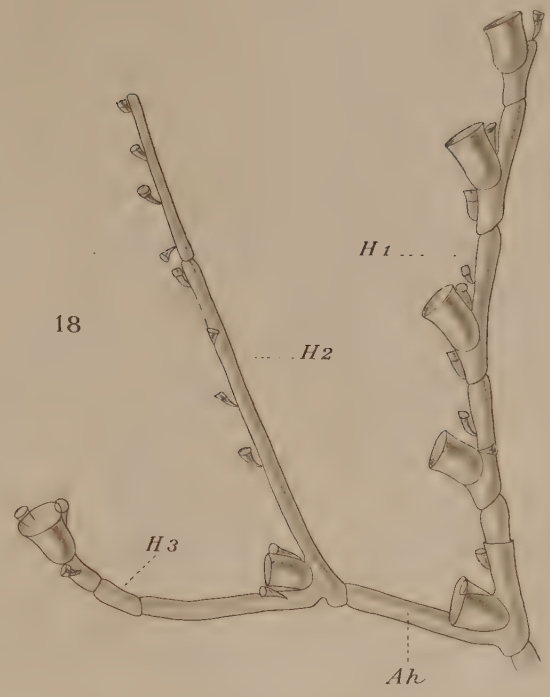
LÉGENDE DE LA PLANCHE III

			Pages
Fig.	17 et 18.	Polyplumaria Billardi n. sp. — Hydroclades primaires (H^1) avec hydroclades secondaires (H^2) et hydroclades tertiaires (H^3). × 50.	14
—	19.	Nemertesia incerta Bedot. — Partie d'une colonie. × 32.	20
—	20.	Nemertesia incerta Bedot. — Partie de deux hydroclades A et B appartenant à la même colonie. × 100.	20
—	21.	Nemertesia incerta Bedot. — Partie d'une colonie portant une gonothèque à la base d'un hydroclade. × 50.	20

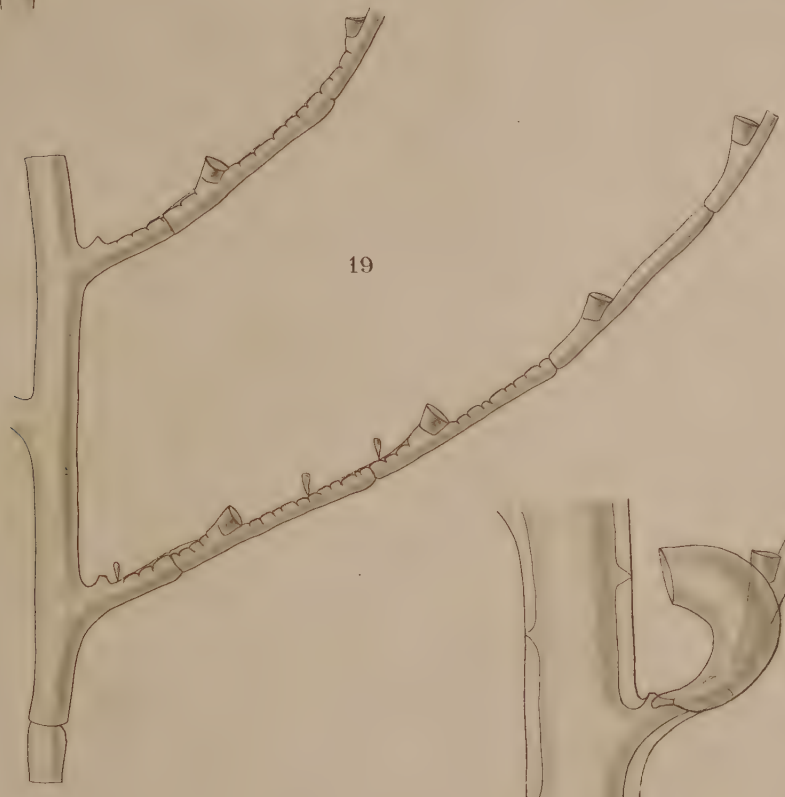
17

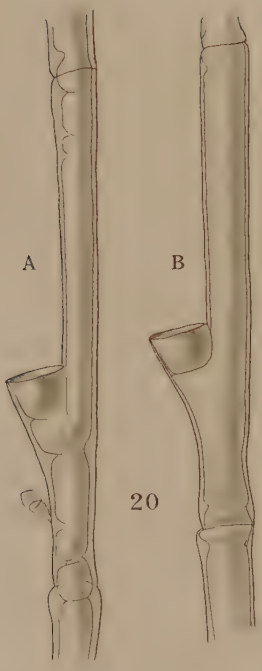


18



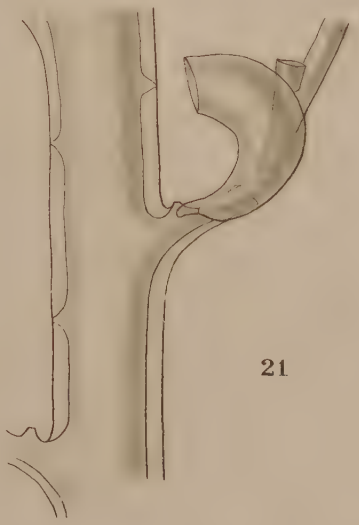
19





20

21



M. Bedot, del. Lafontaine, imp Boisgontier, lith.

POLYPLUMARIA NEMERTESIA

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV

Pages

FIG. 22 à 30. NEMERTESIA BELINI Bedot..... 24

Fig. 22. Paroi de la tige dans la région proximale non hydrocladiée montrant une apophyse (*ap*) réduite à l'état de moignon. × 75.

Fig. 23. Une partie de la tige avec un verticille d'hydroclades et une gonothèque (*g*). × 50.

Fig. 24. Paroi de la tige dans la région proximale hydrocladiée. *ap* = apophyse. *h* = hydroclade. × 75.

Fig. 25. Une nématothèque à la partie distale d'un article hydrocladial. × 226.

Fig. 26. Une hydrothèque. La nématothèque latérale est fixée sur une petite éminence. × 150.

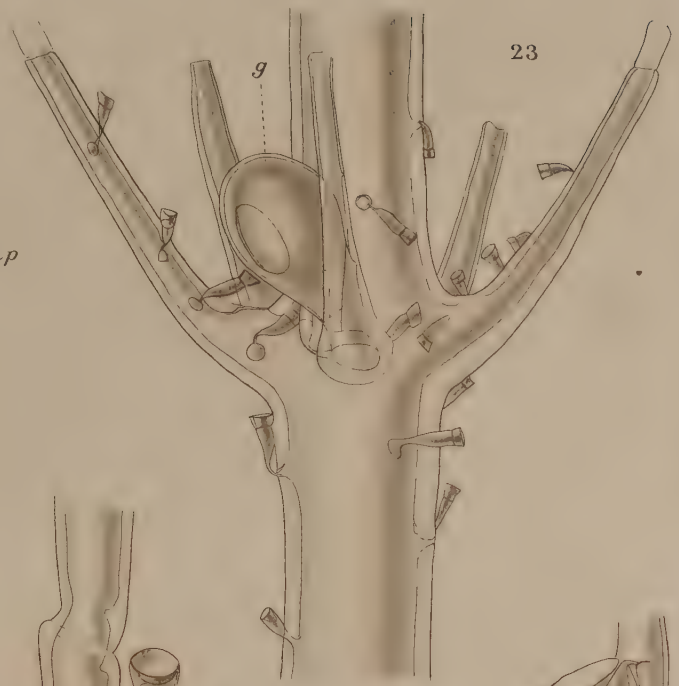
Fig. 27. Une partie d'un hydroclade. × 75.

Fig. 28. Une apophyse caulinaire près de l'extrémité distale de la tige. *ap* = apophyse. *h* = hydroclade. × 75.

Fig. 29. Une nématothèque caulinaire. × 150.

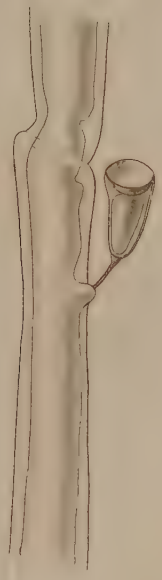
Fig. 30. Partie d'un hydroclade montrant le mode de fixation des nématothèques. × 226.
ai = article intermédiaire.

22



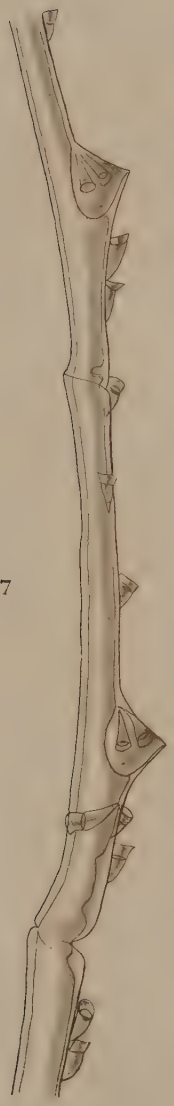
23

24

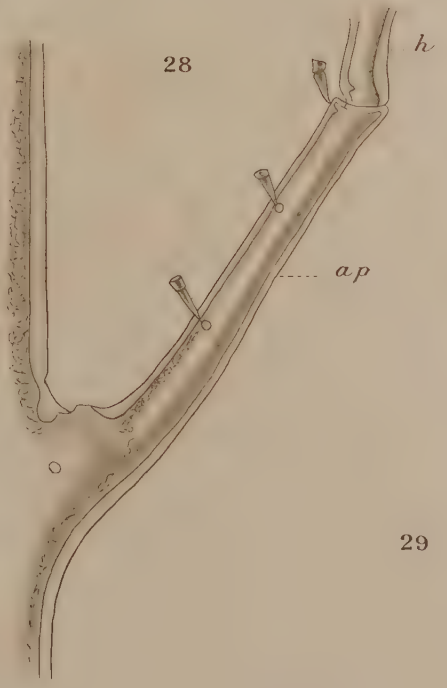


25

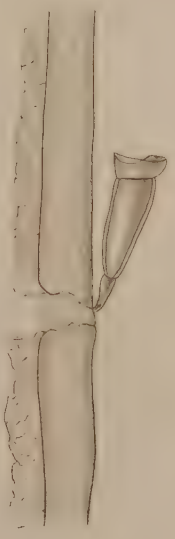
26



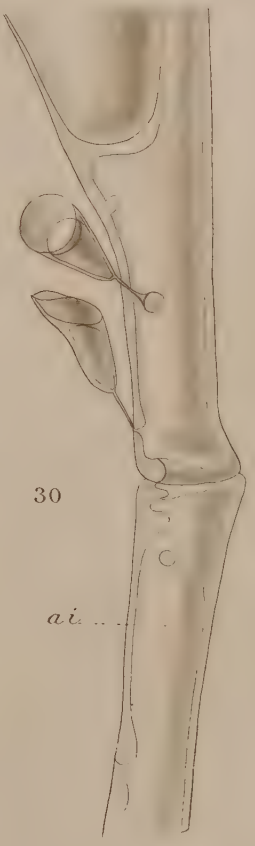
27



28



29



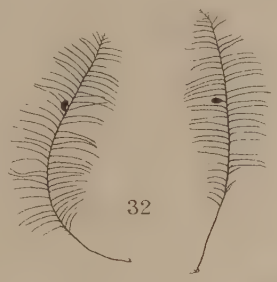
30

M. Bedot, del. Lafontaine, imp. Boisgontier, lith.

LÉGENDE DE LA PLANCHE V

			Pages
Fig.	31.	Halicornaria Richardi n. sp. Une colonie. Grandeur naturelle.	36
—	32.	Aglaophenia pluma (L.) var. heteroclita Bedot. Deux colonies. Grandeur naturelle.	42
—	33 et 34.	Halicornaria Richardi n. sp. n. var. Deux colonies. Grandeur naturelle.	37
—	35.	Halicornaria Richardi n. sp. Une hydrothèque. × 100.	36
—	36.	Halicornaria Richardi n. sp. Une gonothèque. × 75.	36
—	37 et 38.	Aglaophenia pluma (L.) var. heteroclita Bedot. Hydrothèques appartenant à la même colonie. × 100.	42
—	39.	Aglaophenia elongata Meneghini. Une hydrothèque. × 50.	47
—	40.	Aglaophenia elongata Meneghini. Une hydrothèque. × 50.	47
—	41.	Aglaophenia latecarinata Allman. Une hydrothèque. × 100. *dm* = dent médiane. *pc* = pointe de la carène.	40
—	42.	Aglaophenia latecarinata Allman. Une partie de la tige. = 100. *pn* = pseudo-nématothèque. *ni* = nématothèque inférieure de l'article caulinaire.	40
—	43.	Aglaophenia latecarinata Allman. Profil de 4 nématothèques médianes observées dans la même colonie. × 150.	40
—	44.	Aglaophenia latecarinata Allman Une nématothèque médiane. × 440. *o* = ouverture distale de la nématothèque. *g* = gouttière. *st* = sarcostyle. *cn* = cnidostyle.	40

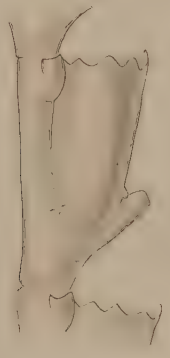
31

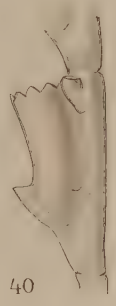

32

33

34

36


39


40

41

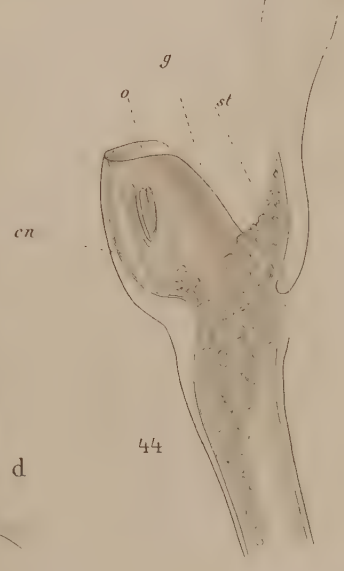
35

37

42

38

43



44

M Bedot del. Lafontaine imp Boisgontier lith.

LÉGENDE DE LA PLANCHE VI

Pages

FIG. 45. AGLAOPHENIA APOCARPA Allman..... 43
Une partie d'une corbule × environ 30.
r = rachis. *c* = côte. *ep.* = éperon de la côte. *ne* = nématothèque de l'éperon. *na* = nématothèque axillaire.

— 46. AGLAOPHENIA APOCARPA Allman..... 43
Une corbule ♂ × 16.

— 47. AGLAOPHENIA APOCARPA Allman..... 43
Une hydrothèque. × 75.

— 48. CLADOCARPUS SIGMA (Allman) var. ELONGATA n. v..... 53
Une hydrothèque × 50.

— 49. CLADOCARPUS SIGMA (Allman) var. ELONGATA n. v..... 53
Une hydrothèque vue de face. × 50.

— 50. AGLAOPHENIA DICHOTOMA Kirchenpauer..... 46
Une partie de la tige montrant sa bifurcation. × 32.

— 51 et 52. THECOCARPUS DISTANS (Allman)..... 52
Deux hydrothèques appartenant à la même colonie. × 50.

— 53. AGLAOPHENIA DICHOTOMA Kirchenpauer..... 46
Une hydrothèque. × 75.

— 54. CLADOCARPUS PECTINIFERUS Allman..... 54
Une partie de la tige. × 37.

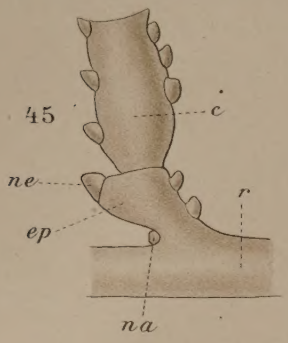
— 55. CLADOCARPUS PECTINIFERUS Allman..... 54
Une partie d'un hydroclade avec une phylactogonie. × 100.
nm = nématothèque médiane. *ph.* = phylactogonie

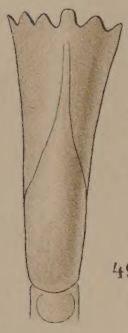
— 56 et 57. CLADOCARPUS PECTINIFERUS Allman..... 54
Deux nématothèques latérales observées sur le même hydroclade. × 150.

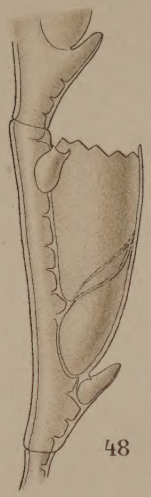
— 58. CLADOCARPUS PECTINIFERUS Allman..... 54
Une partie d'un hydroclade. × 75.

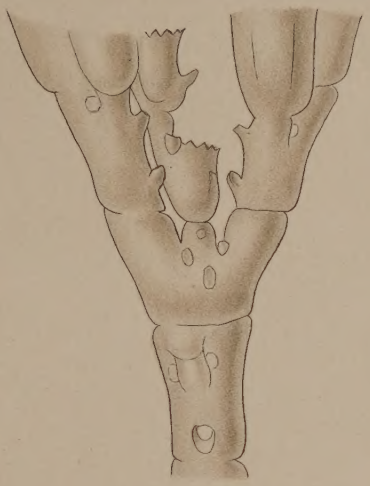
— 59. CLADOCARPUS CARTIERI n. sp..... 56
Partie proximale d'une hydrothèque. × 150.

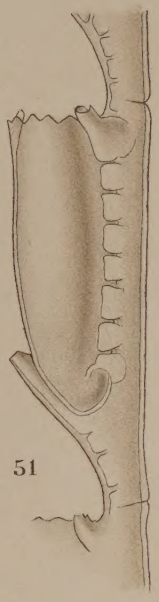
— 60. CLADOCARPUS CARTIERI n. sp..... 56
Une partie d'un hydroclade × 100.

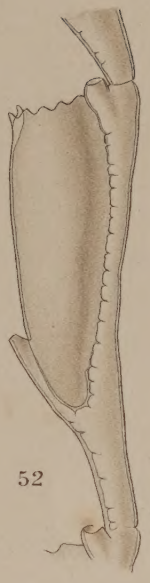


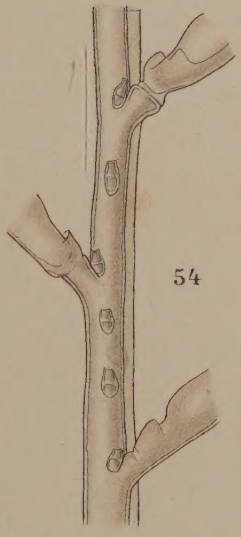


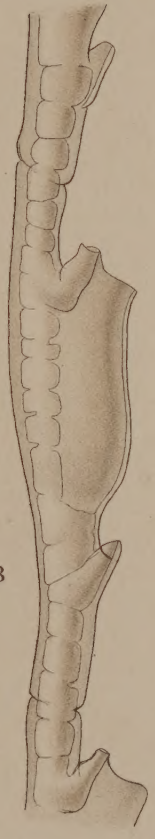


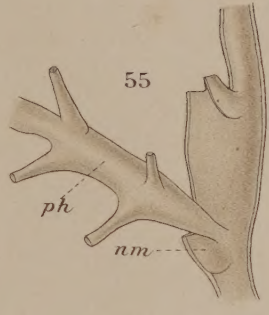


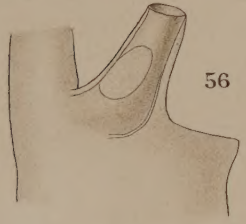


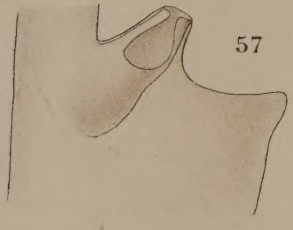


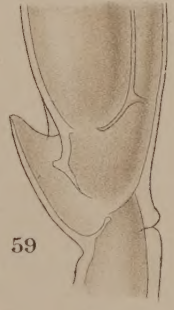


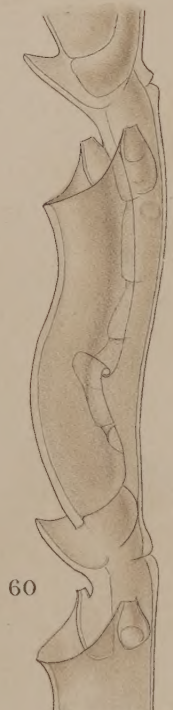












M. Bedot, del. Lafontaine, imp. Boisgontier lith.

AGLAOPHENIA CLADOCARPUS THECOCARPUS